H. Boyd
H. Lévesque
K.M. Dickson

Changes in reported waterfowl hunting activity and kill in Canada and the United States, 1985–1998

Canada

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Canadian Wildlife Service Occasional Papers

Occasional Papers report the peer-reviewed results of original research carried out by members of the Canadian Wildlife Service or supported by the Canadian Wildlife Service.

Editorial Board

C.D. Ankney
University of Western Ontario

David Cairns
Fisheries and Oceans Canada

Fred Cooke
Simon Fraser University

A.W. Diamond
University of New Brunswick

Charles J. Henny
U.S. Geological Survey

Raymond McNeill
Université de Montréal

Ross J. Norstrom
Canadian Wildlife Service

Austin Reed
Canadian Wildlife Service

Harold Welch
Northwater Consultants

Managing Editors

Hugh Boyd
Canadian Wildlife Service

Erica H. Dunn
Canadian Wildlife Service

Patricia Logan
Canadian Wildlife Service

The Canadian Wildlife Service

The Canadian Wildlife Service of Environment Canada handles wildlife matters that are the responsibility of the Canadian government. These include protection and management of migratory birds as well as nationally significant wildlife habitat. Other responsibilities are endangered species, control of international trade in endangered species, and research on wildlife issues of national importance. The service cooperates with the provinces, territories, Parks Canada, and other federal agencies in wildlife research and management.

For more information about the Canadian Wildlife Service or its other publications, please contact:

Publications
Canadian Wildlife Service
Environment Canada
Ottawa, Ontario K1A 0H3
(819) 997-1095
(819) 997-2756 (fax)
cws-scf@ec.gc.ca
http://www.cws-scf.ec.gc.ca

103-01084/

H. Boyd[1]
H. Lévesque[2]
K.M. Dickson[2]

Changes in reported waterfowl hunting activity and kill in Canada and the United States, 1985–1998

Occasional Paper
Number 107
Canadian Wildlife Service

Également disponible en français sous le titre
Changements dans les activités de chasse et d'abattage de la sauvagine déclarées au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998
Service canadien de la faune, Publication hors série n° 107.

[1] Canadian Wildlife Service, National Wildlife Research Centre, Gatineau, Quebec K1A 0H3.
[2] Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario K1A 0H3.

A member of the Environmental Conservation family

Cover photo: Goose hunters in Saskatchewan (C.D. Ankney)

Published by Authority of the
Minister of the Environment
Canadian Wildlife Service

© Minister of Public Works and Government
Services Canada, 2002
Catalogue No. CW69-1/107E
ISBN 0-662-32657-1
ISSN 0576-6370

National Library of Canada Cataloguing in Publication Data

Boyd, H.

Changes in reported waterfowl hunting activity and kill in Canada and the United States, 1985–1998

(Occasional paper, ISSN 0576-6370; no. 107)
Issued also in French under the title: Changements dans les activités de chasse et d'abattage de la sauvagine déclarées au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998.
Includes bibliographical references.
ISBN 0-662-32657-1
Cat. no. CW69-1/107E

1. Waterfowl shooting — Canada.
2. Waterfowl shooting — United States.
3. Fowling — Canada.
4. Fowling — United States.
5. Hunting surveys — Canada.
6. Hunting surveys — United States.
I. Lévesque, Hélène.
II. Dickson, Kathryn Marie.
III. Canadian Wildlife Service.
IV. Series: Occasional paper (Canadian Wildlife Service); no. 107.
V. Title.
SK331.B69 2002 799'.24'0971 C2002-980200-8

Abstract

Sales of federal Migratory Game Bird Hunting Permits (hereafter referred to as "Permits") in Canada fell from 375 000 in 1985 to 204 000 in 1998 (–46%). The rate of decline slowed after 1993. The number of ducks reported shot fell from 2.50 million in 1985 to 1.54 million in 1998 (–38%), while the kill of geese increased from 699 000 to 883 000 (+26%). An increase in the number of non-Canadian hunters, from 18 000 in 1985 to 25 700 in 1998 (+43%), partially offset the effects of the decrease in the number of active Canadian hunters, from 296 000 in 1985 to 160 000 in 1998 (–46%). In 1985, non-Canadians (4.8% of Permit buyers) took 9% of the ducks and 12% of the geese reported shot. In 1998, nonresidents (13% of Permit buyers) took 22% of the ducks and 30% of the geese.

Much of the drop in Permit sales is due to fewer young Canadians buying Permits. In 1986, over 78 000 Canadian men aged 15–24 (3.6%) bought Permits; in 1996, only 35 700 (1.6%) did so. The increase in the number of visiting non-Canadian hunters has been greatest, and has had most effect on the kill, in Manitoba and Saskatchewan. In 1996, an estimated 101 000 Canadian women hunted (10% of all hunters). Only 17 700 said they pursued waterfowl. Less than two-fifths of them claimed to have shot a duck or goose, while two-thirds of male waterfowl hunters claimed to have done so.

American waterfowl hunting declined in parallel with hunting in Canada from 1985 to 1993, but then revived, especially in the Mississippi Flyway, after the adoption of an "adaptive harvest management strategy" that allowed longer seasons and higher bag limits for most species. In 1996, 15% of U.S. hunters were women, 7% of the female population; the proportion hunting waterfowl was not reported. There were substantial differences in hunting success between the four American flyways. The mean seasonal kills of both ducks and geese were higher in most southern states, where waterfowl winter, than in northern ones, where many ducks breed and through which greater numbers of northern-breeding ducks and geese pass in autumn. Hunters in southern states have gained most from the recent easing of regulations. Mean seasonal kills of ducks per active hunter were far higher in southern wintering areas than in Canada or the northern states.

In 1985–1987, about 20% of the total reported kill of ducks and 30% of the geese were shot in Canada. In 1996–1998, only about 9% of the ducks and 21% of the geese reported shot were taken in Canada. These reductions in the impact of hunting by Canadians seem likely to continue. In both countries, the numbers of people hunting birds and mammals have been falling. In Canada, waterfowl hunting has decreased at much the same rate as the pursuit of other quarry. In the United States, it has decreased less than other kinds of hunting.

Acknowledgements

Our greatest indebtedness is to those Migratory Game Bird Hunting Permit buyers who, after being selected in one of the annual samples of hunters for the National Harvest Survey, took the trouble to answer the questions asked or to send in the wings of the ducks or the tails of the geese that they had shot. Without their continuing cooperation, it would be impossible to monitor changes over time and differences between regions in waterfowl hunting, such as those reported here. Collaboration by members of the staff of the U.S. Fish and Wildlife Service has also been important, although they are not responsible for any errors in our interpretation of U.S. data.

We thank Christine Eberl for converting many tables full of numbers into graphical form.

This publication was produced by the Scientific and Technical Documents Division of the Canadian Wildlife Service. The following people were responsible: Pat Logan — coordination and supervision; Sylvie Larose — layout; Marla Sheffer (Contract Editor) — scientific editing; and Mark Hickson — printing.

Contents

1. Introduction 6

2. Methods 6

3. Results 8
- 3.1 Hunting and reported kill in Canada, 1985–1998 8
  - 3.1.1 Permit sales and hunter activity 8
  - 3.1.2 Retrieved kill 8
    - 3.1.2.1 Ducks 8
    - 3.1.2.2 Geese 8
    - 3.1.2.3 Total kill of waterfowl in Canada 8
  - 3.1.3 Non-Canadians hunting in Canada 10
- 3.2 Possible future changes in waterfowl hunting by Canadians 11
  - 3.2.1 The ages of Canadian Permit buyers 11
  - 3.2.2 Projected sales of Permits 13
- 3.3 Waterfowl hunting in the United States 14
  - 3.3.1 Hunting activity 14
  - 3.3.2 Ducks and geese shot in the United States 15
- 3.4 Comparisons between Canada and the United States 15
  - 3.4.1 Numbers of active hunters 15
  - 3.4.2 Numbers of ducks and geese shot 15
  - 3.4.3 Relative success of Canadian and American hunters 15
- 3.5 Waterfowl hunting and other wildlife-related recreation 16

4. Final comments 21

Literature cited 22

List of figures

Figure 1. Location of National Harvest Survey hunting zones used in reporting harvest data for each province and territory in 1985–1998 7

Figure 2. Migratory Game Bird Hunting Permit sales in Canada, 1985–1998 9

Figure 3. Estimated number of active waterfowl hunters in Canada, 1985–1998 9

Figure 4. Estimated number of retrieved ducks killed by Permit holders in Canada, 1985–1998 10

Figure 5. Estimated number of retrieved geese killed by Permit holders in Canada, and mean seasonal goose kill per successful hunter, 1985–1998 11

Figure 6. Non-Canadian Permit buyers as a percentage of regional sales in Canada, 1985–1998 12

Figure 7. Kill of ducks and geese by resident and nonresident hunters in Canada, 1985–1998 12

Figure 8. Age distribution of Canadians buying Permits, by census year 13

Figure 9. Percentage of Permit buyers in the Canadian population 14

Figure 10. Expected number of males aged 15–79 years in 2001, 2006, 2011, and 2016 15

Figure 11. Expected sales of Permits to Canadians by age group, from population projection and from projection of Permit sales 16

Figure 12. Number of Duck Stamp sales in the U.S. flyways, 1985–1998 17

Figure 13. Number of active and successful waterfowl hunters in the U.S. flyways, 1985–1998 17

Figure 14. Estimated retrieved kill of ducks and geese in the U.S. flyways, 1985–1998 18

Figure 15. Number of active waterfowl hunters in Canada and the United States, 1985–1998 18

Figure 16. Reported retrieved kills of ducks and geese in Canada and the United States, 1985–1998 19

Figure 17. Mean seasonal bags of ducks and geese per active hunter in Canada, the United States, and the four U.S. flyways, 1972–1998 20

List of tables

Table 1. Relative importance of waterfowl hunting and other wildlife-related recreation in Canada, 1981 and 1996, and the United States, 1985 and 1996 20

1. Introduction

This report uses information from surveys of waterfowl hunting activity, based on sampling frames provided by sales of Migratory Game Bird Hunting Permits (hereafter referred to as "Permits") in Canada and of Duck Stamps in the United States, to track recent changes in hunter activity and success. Demographic data collected by Statistics Canada and the U.S. Bureau of the Census are then used to relate waterfowl hunting to the composition of the human populations of the two countries and to other forms of recreation based on interest in wildlife.

2. Methods

Most hunters of waterfowl in Canada are legally obliged to buy federal Permits, in addition to provincial hunting licences, although Aboriginal peoples are not required to do so. Visitors from outside the country must buy Permits. The Permit was introduced in 1966 in order to provide a means of estimating the numbers of hunters of migratory game birds and their annual kill of waterfowl and other quarry species.

The Canadian Wildlife Service (CWS) of Environment Canada distributes questionnaire surveys to two samples of people who have bought Permits in the current hunting season. In the Hunter Questionnaire Survey (HQS), members of the first group are asked to record when and how often they hunted and the numbers of waterfowl and other migratory game birds that they shot and retrieved. In the Species Composition Survey (SCS), people in a second group are supplied with batches of envelopes and asked to send to the CWS a wing from each duck they shoot or the tail feathers from each goose. The proportions of different species in the kill and how many of them were birds of the year can be estimated from these "parts." The methods used in these surveys were described in detail by Cooch et al. (1978) in a report that also included results from the early years of the surveys (Boyd and Finney 1978).

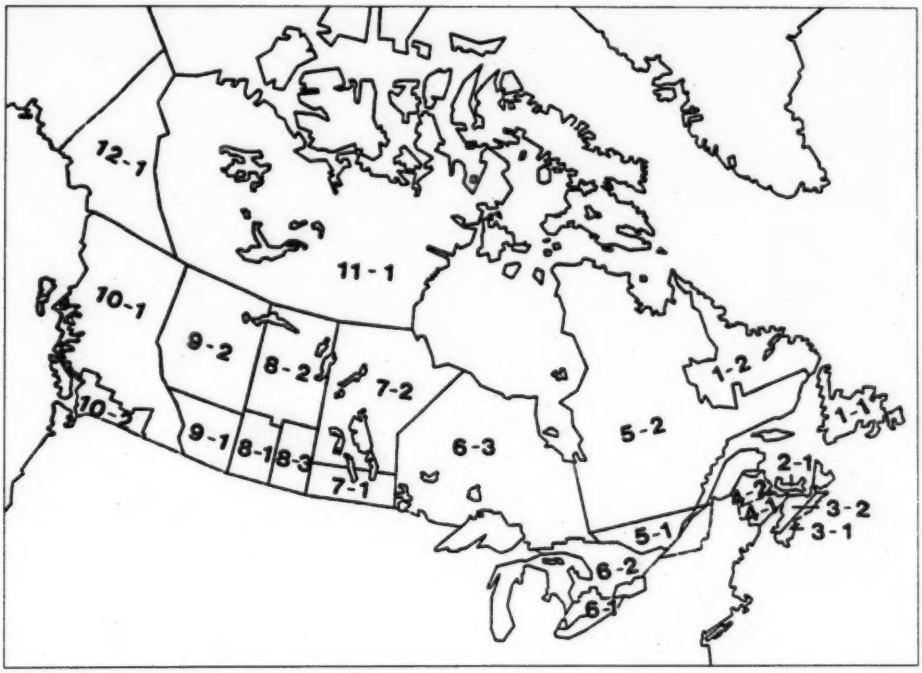
Until 1992, survey results were published annually in a series of CWS Progress Notes. In recent years, detailed results have been distributed electronically to provincial and regional agencies and other interest groups and summarized in annual Waterfowl Status Reports. Several previous CWS publications have dealt with changes in Canadian waterfowl hunting over time, including comparisons with the much greater amount of waterfowl hunting in the United States. The most recent (Boyd 1990) dealt with the period up to 1988.

For the HQS, Canada is divided into zones within most provinces (Fig. 1). Because few Permits are sold in the Yukon, Northwest Territories, and Nunavut,[1] where most hunters are not required to buy Permits, the HQS waterfowl hunting data from those territories are of limited value and are not used here.

The sections in this report summarizing the age composition of Canadian waterfowl hunters in the recent past

[1] Nunavut, formerly the eastern part of the Northwest Territories, became separate in 1999, after the period dealt with here.

Figure 1
Location of National Harvest Survey hunting zones used in reporting harvest data for each province and territory in 1985–1998. The first number refers to the province or territory, and the second refers to the zone (e.g., 3-2 is Nova Scotia, zone 2).



include projections of likely future Permit sales, obtained by combining data from the HQS with census data and population projections made by Statistics Canada. Methods are discussed in the original publications. The Median Population Projection model of Statistics Canada (George et al. 1994) has been used here.

The summary of recent waterfowl hunting in the United States uses records published by the U.S. Fish and Wildlife Service at the national and flyway levels. (For administrative purposes, the 48 conterminous states are grouped into four flyways — Atlantic, Mississippi, Central, and Pacific.) In Alaska, as in northern Canada, there are many Aboriginal hunters who operate under different rules. The Alaskan data, which are listed separately and which form only a small part of the U.S. totals, have not been used here.

The section of this report comparing waterfowl hunting with other forms of wildlife-centred recreation uses information from special surveys conducted by Environment Canada and by the U.S. Bureau of the Census. The methods used in those surveys are described in the original publications.

3. Results

3.1 Hunting and reported kill in Canada, 1985–1998

3.1.1 Permit sales and hunter activity

When introduced in 1966, a Permit cost $2.00. In 1974, the fee was increased to $3.50. Since 1985, Permit buyers have also been required to buy a Wildlife Habitat Conservation Stamp, which cost $4.00 when introduced and has gradually risen to $8.50. In 1998, the price of a Permit was increased to $8.50, for a total cost of $17.00.

Permit sales nationally and in seven provinces peaked in 1978, when 524 946 Permits were sold. In 1998, only 204 164 were sold (–61%). Figure 2 shows the national and regional trends in Permit sales since 1985. Numbers of Permits sold were greatest, and fell furthest, in Ontario. In proportion to the size of the adult male population, sales are much higher in the Prairie provinces. From 1985 to 1998, Permit sales decreased by 48% in British Columbia, 50% in Alberta, 40% in Saskatchewan, 41% in Manitoba, 46% in Ontario, 50% in Quebec, 32% in New Brunswick, 28% in Nova Scotia, 43% in Prince Edward Island, and 49% in Newfoundland and Labrador.

About 24% of Permit buyers sampled in the HQS reported that they did not hunt in the year of purchase. This proportion changed very little over the years, despite the large decrease in Permit sales. The proportion of buyers not hunting varied between regions, from 14% in the Prairie provinces to 36% in British Columbia. Regional trends in the estimated numbers of active hunters (Fig. 3) are very similar to those in Permit sales. The number of active Canadian hunters decreased from 296 000 in 1985 to 160 000 in 1998 (–46%).

3.1.2 Retrieved kill

3.1.2.1 Ducks

The estimated numbers of ducks shot and retrieved by Permit holders in Canada (Fig. 4, upper) fell from 2.50 million in 1985 to 1.54 million in 1998 (–38%). Yet in all regions, the mean seasonal kill per successful hunter (Fig. 4, lower) was greater in 1993–1998 than it had been in 1985–1988. Mean seasonal bags were highest in British Columbia, where hunters are few and decreasing more rapidly than elsewhere, but which has many overwintering waterfowl. The second highest seasonal bags were in Quebec, where they did not vary much between 1985–1988 and 1993–1998. In the maritime parts of Quebec, as in much of Atlantic Canada, many ducks stay late into, or throughout, most winters, so that the effective hunting season is far longer than in the Prairie provinces. The steep drop in the Prairie kill from 1987 to 1988, the slower decline to 1993, and the subsequent rapid increase were far greater than the changes in other regions.

3.1.2.2 Geese

Contrary trends in the reported kills of ducks and geese have persisted for many years. The national seasonal bag of geese (Fig. 5, upper) rose from 699 000 in 1985 to 883 000 in 1998 (+26%). Of these totals, 501 000 (72%) and 579 000 (66%), respectively, were taken in the Prairie provinces, where the mean seasonal bags per successful goose hunter (Fig. 5, lower) were much higher than in other regions. Nearly all groups of geese became much more numerous during the period.

Increasing proportions of active waterfowl hunters have been taking geese, although there has been little change in the Atlantic provinces. Throughout the period, about 77% of active hunters claimed to have shot ducks. In 1985, less than 36% reported taking geese; in 1998, 54% did so. The relatively small kills in 1988 and (especially) 1992 reflect the scarcity of young geese in those years, due to unfavourable summer weather in the Canadian Arctic (Ganter and Boyd 2000). Young geese are easier to shoot than older, more experienced ones (Hanson and Smith 1950).

These estimates of kill refer only to geese taken during the standard hunting seasons. Since 1998, an amendment to the Migratory Bird Regulations has permitted exceptional measures to be taken to increase the mortality rate of snow geese by two to three times. These measures include the use of electronic calls and baiting to attract geese to within range of hunters and ending the ban that had been in place since 1917, permitting spring shooting in parts of Quebec and Manitoba. (In spring 2001, special measures were also authorized in parts of Saskatchewan and Nunavut.) It will be some time before the effects of these measures can be assessed.

3.1.2.3 Total kill of waterfowl in Canada

The estimates reported above refer only to the activities of Permit buyers and the waterfowl they reported having shot and retrieved. The total numbers of ducks and geese

Figure 2
Migratory Game Bird Hunting Permit sales in Canada, 1985–1998

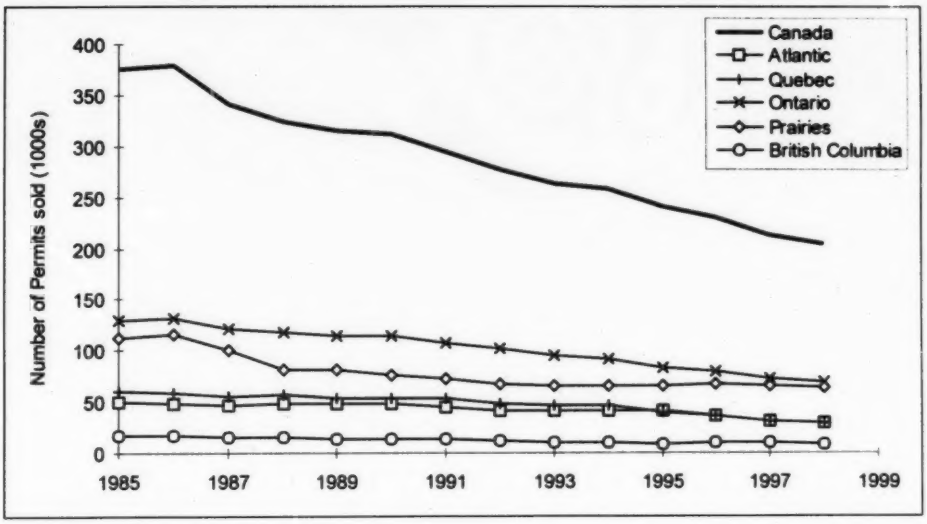
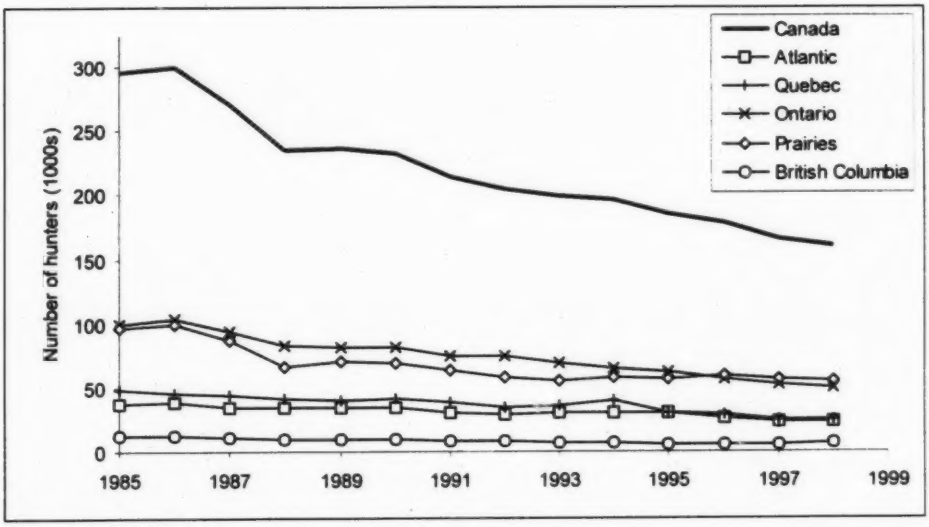


Figure 3
Estimated number of active waterfowl hunters in Canada, 1985–1998



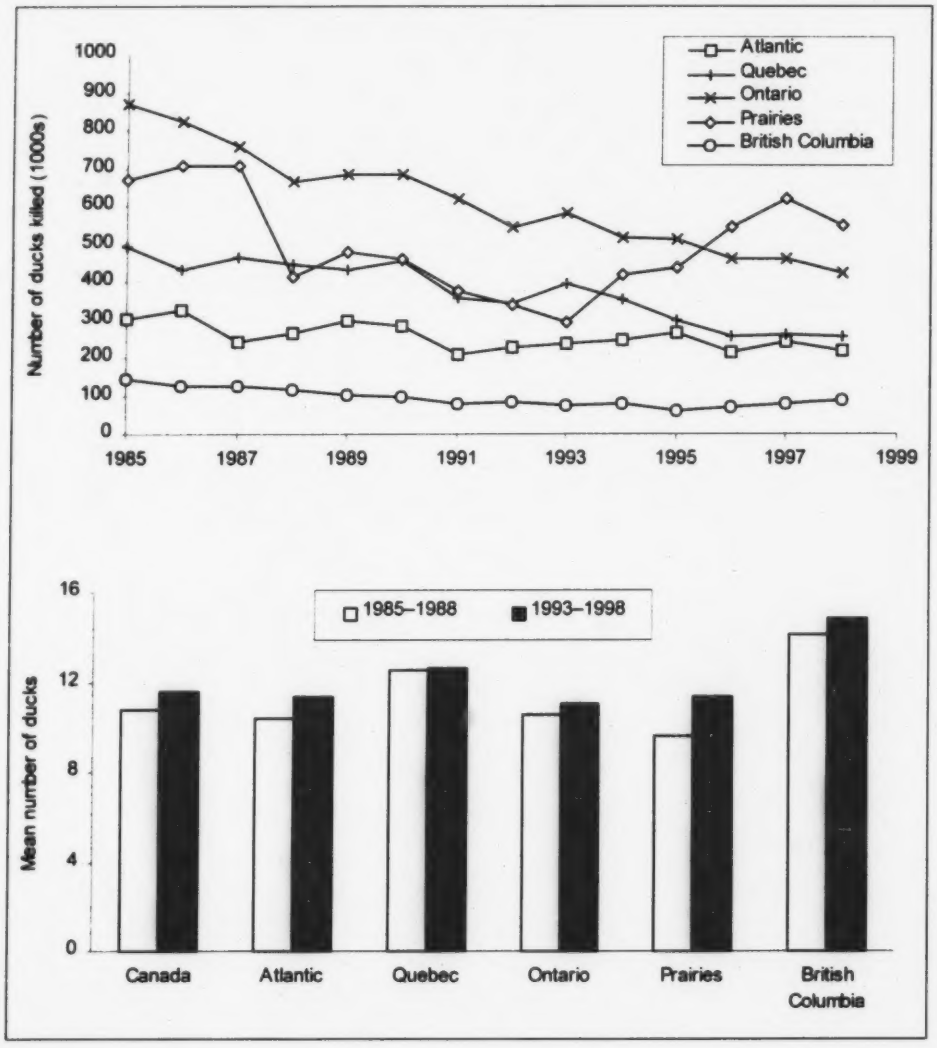
shot in Canada in any year must be much higher than those presented here, for at least three reasons.

First, Aboriginal peoples are exempt from the legal requirement to be in possession of a Permit while hunting migratory game birds. The best estimates of their annual kill in the early 1990s were 730 000 ducks and 470 000 geese, about 27% and 44% of the total Canadian harvests (Wendt and Dickson 1994). Their estimated kill of ducks in the 1990s was much the same as reported for the 1980s by Finney (1990), while the kill of geese had risen by 34% from 350 000, in line with the kill of geese by other Canadians. The greatest numbers are taken in northern Quebec and Ontario, where waterfowl are important in the local diet, especially in spring.

Secondly, not all the hunters who should buy a Permit each year do so. In a national survey on the importance of nature to Canadians (DuWors et al. 1998), extrapolations from the replies of the sample interviewed suggested that 235 000 Canadians would have claimed to have hunted waterfowl in 1996. The HQS showed that 178 000 Permit holders were active in 1996, 22 000 being non-Canadians, who would not have been included in the survey by DuWors et al. (1998). These discrepancies suggest that only two-thirds of the active waterfowl hunters may have bought Permits. Field studies in 1974–1976 (Cooch et al. 1978) had shown that there were differences in compliance between regions; the proportion of active hunters found without a Permit when checked by enforcement officers was highest in the Atlantic provinces (34%) and lowest in Saskatchewan (18%).

Finally, no allowance is made in the Canadian harvest surveys for birds killed but not retrieved. The proportion may

Figure 4
Estimated number of retrieved ducks killed by Permit holders in Canada, 1985–1998 (upper), and mean seasonal bag of ducks by successful hunters, by region, 1985–1988 and 1993–1998 (lower)



be substantial, particularly when the hunters are inexperienced and/or hunting after sunset. Studies performed many years ago in the United States (Bellrose 1953) and eastern Canada (Boyd 1971) suggested that about 25% of ducks hit were not retrieved. Whether that proportion has changed significantly is not known. Nor is it clear whether many of the hunters who complete HQS questionnaires claim birds hit but not retrieved.

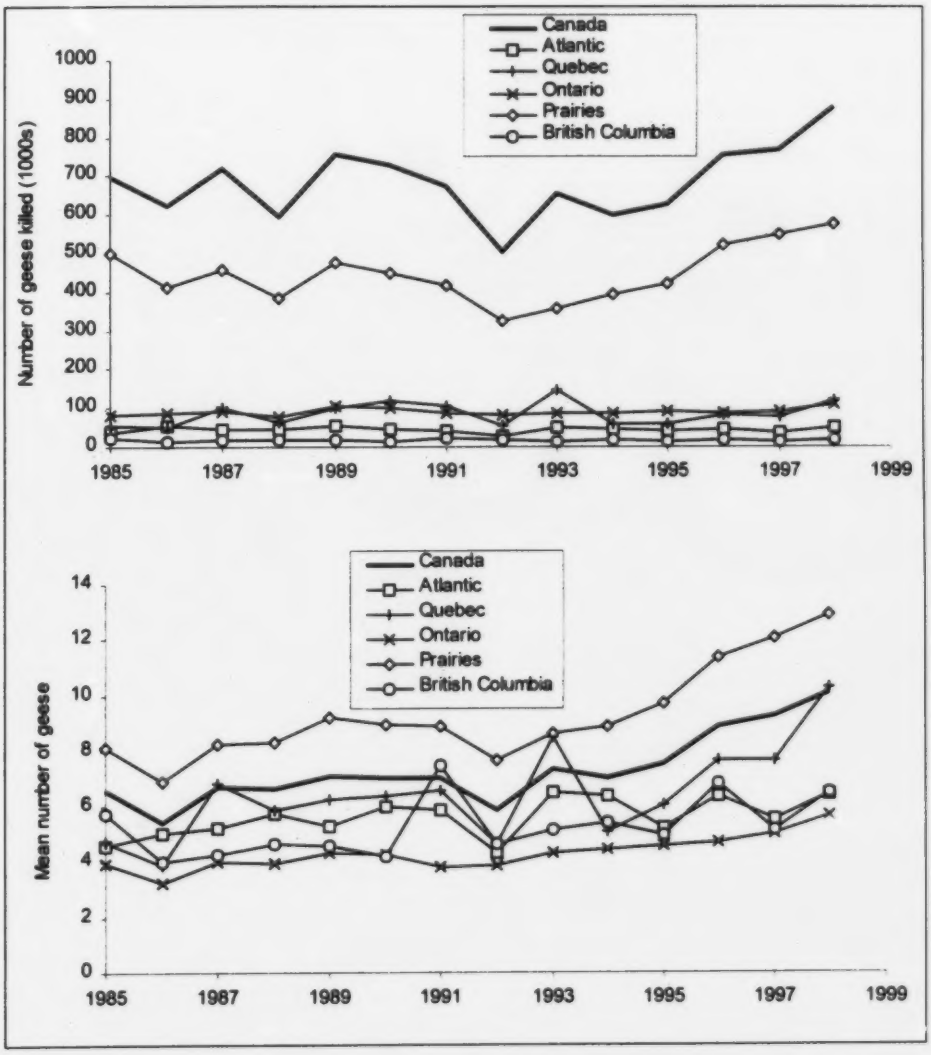
For the comparisons in this report, those omissions and uncertainties are ignored, on the untested assumption that their relative importance may not have changed much between 1985 and 1998.

3.1.3 Non-Canadians hunting in Canada

Hunters visiting Canada from other countries are required to buy Permits and provincial hunting licences before being allowed to hunt waterfowl. Most of them probably do, as they are more likely than residents to be found out if they do not. In many cases, the operators of hunting camps obtain the federal and provincial permits that their visitors require. A great majority of visitors are American, although appreciable numbers of European hunters have been arriving in recent years, especially in Quebec, where many of them are more interested in shooting snipe and woodcock than in shooting waterfowl.

Between 1985 and 1998, the number of non-Canadian Permit holders increased from 18 000 to 25 700 (+43%), although decreasing in Ontario and British Columbia. Coupled with the decrease in the number of resident hunters, this has led to considerable increases in the proportion of nonresidents among Permit holders in all regions except British Columbia, where their numbers have always been small (Fig. 6). In 1985, only 5% of Permit holders were not Canadians. By 1998, this percentage had increased to nearly 13%. The increase has been greatest in Manitoba and Saskatchewan, from 11% of buyers in 1985 to nearly 34% in 1998.

Figure 5
Estimated number of retrieved geese killed by Permit holders in Canada (upper), and mean seasonal goose kill per successful hunter (lower), 1985–1998



Although the kill of ducks by non-Canadians was only a small proportion of the total reported kill, their mean seasonal kill was more than twice that of Canadian residents (Fig. 7, upper). In the 1990s, the kill of geese by nonresidents increased rapidly; in 1998, nonresidents took more than one-third of the reported kill, while their mean seasonal bags were four times greater than those of Canadians (Fig. 7, lower). This does not necessarily mean that visiting hunters were much more efficient than resident hunters. The visitors presumably gave undivided attention to hunting during their stay. Most residents hunt intermittently, many only on the opening day or on Saturdays, when competition is greatest. In parts of Manitoba and Saskatchewan, where visitors now form about a third of all hunters, the season opening dates for nonresidents were until recently later than those for residents. The removal of this restriction in 1996, except for White-fronted Geese *Anser albifrons* and Canada Geese *Branta canadensis* in Saskatchewan, may help to account for the recent surge in success. In 1985, non-Canadians in Manitoba and Saskatchewan took 17% of the geese shot (mean seasonal bags 8.6 for nonresidents, 5.7 for residents). In 1998, the average seasonal kill by non-Canadians had risen to 15.4 (residents 9.25), accounting for almost half the reported kill. The kill by residents fell by about 3.5% a year over the period from 1985 to 1998, while that by nonresidents rose annually by more than 10%.

3.2 Possible future changes in waterfowl hunting by Canadians

3.2.1 The ages of Canadian Permit buyers

Nearly all purchasers of Permits respond to a question about their age. Since 1971, they have not been asked their sex. At that time, less than 5% were female. In the 1996 survey by DuWors et al. (1998), 7.5% of self-identified hunters were women. The age distributions of women and men differ, and that of women who hunt waterfowl has not

Figure 6
Non-Canadian Permit buyers as a percentage of regional sales in Canada, 1985–1998

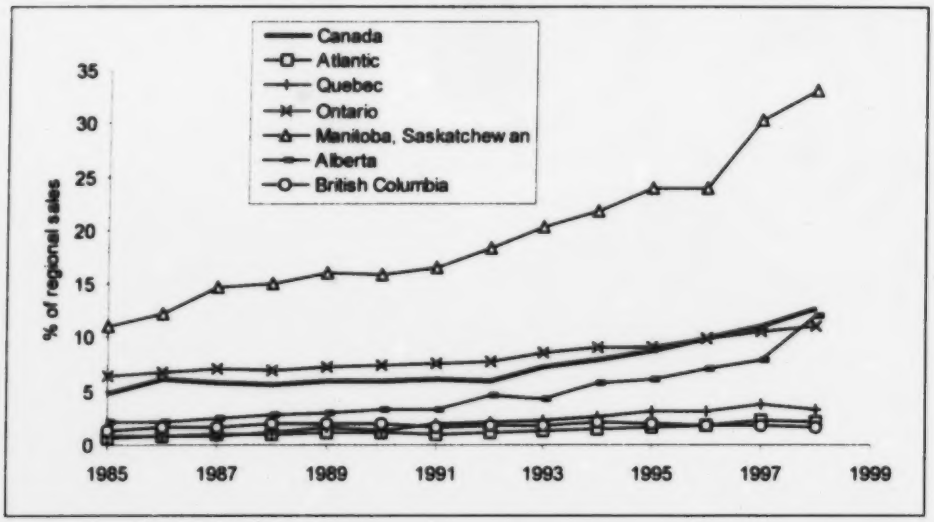
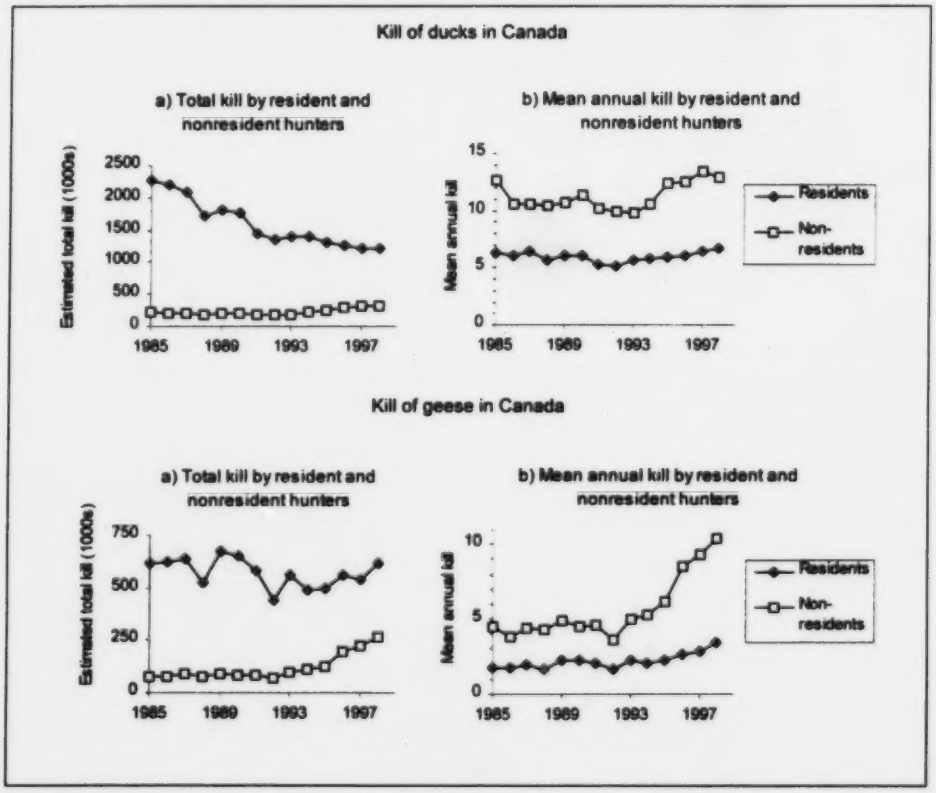


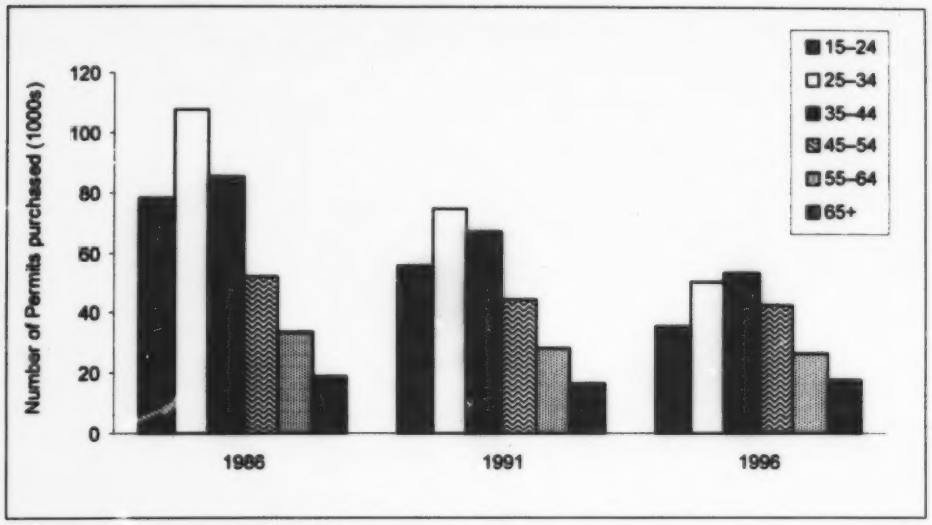
Figure 7
Kill of ducks (upper) and geese (lower) by resident and nonresident hunters in Canada, 1985–1998



been studied. In 1996, the age distributions of game hunters were very similar for men and women.

Figure 8 shows the age distribution of Permit buyers. Although the age at which young people are legally entitled to hunt varies a little between provinces, here it is taken to be 15. Only numbers in 1986, 1991, and 1996 are shown, as those are years with full national census data. In 1986, 78 000 (21%) of Permit buyers were under 25. In 1996, there were only 35 700 of these young hunters (16% of the reduced number of Permit buyers). The numbers of Permit

Figure 8
Age distribution of Canadians buying Permits, by census year



buyers 25–34 years old also fell by more than 50% over the 10 years, while those aged 35–44 decreased by 38%. The numbers of Permit buyers 45 and over decreased by 17.5% from 1986 to 1996, while those 65 and over increased from 1991 to 1996.

The upper part of Figure 9 shows the numbers of men aged 15–79 in Canadian regions in recent census years. Nationally, the proportion of those aged 15–24 fell from about 3.9% of adult males in 1986 to 2.8% in 1991 and just below 2% in 1996. The most striking drop in Canadian Permit buyers as a percentage of the male population aged 15–79 was in Manitoba and Saskatchewan from 1986 to 1991 (Fig. 9, middle).

The bottom part of Figure 9 shows the numbers of Canadian Permit buyers in different age groups as percentages of the total numbers of males in those groups. The proportions of Permit buyers less than 45 years old fell by more than half between 1986 and 1996, although the decrease was only 30% among those 55 and over.

In 1986, the proportions of men purchasing Permits were highest in the age classes 25–34 and 35–44, at about 4.6%. By 1996, there had been a levelling off at around 2%, except in the youngest and oldest classes.

3.2.2 Projected sales of Permits

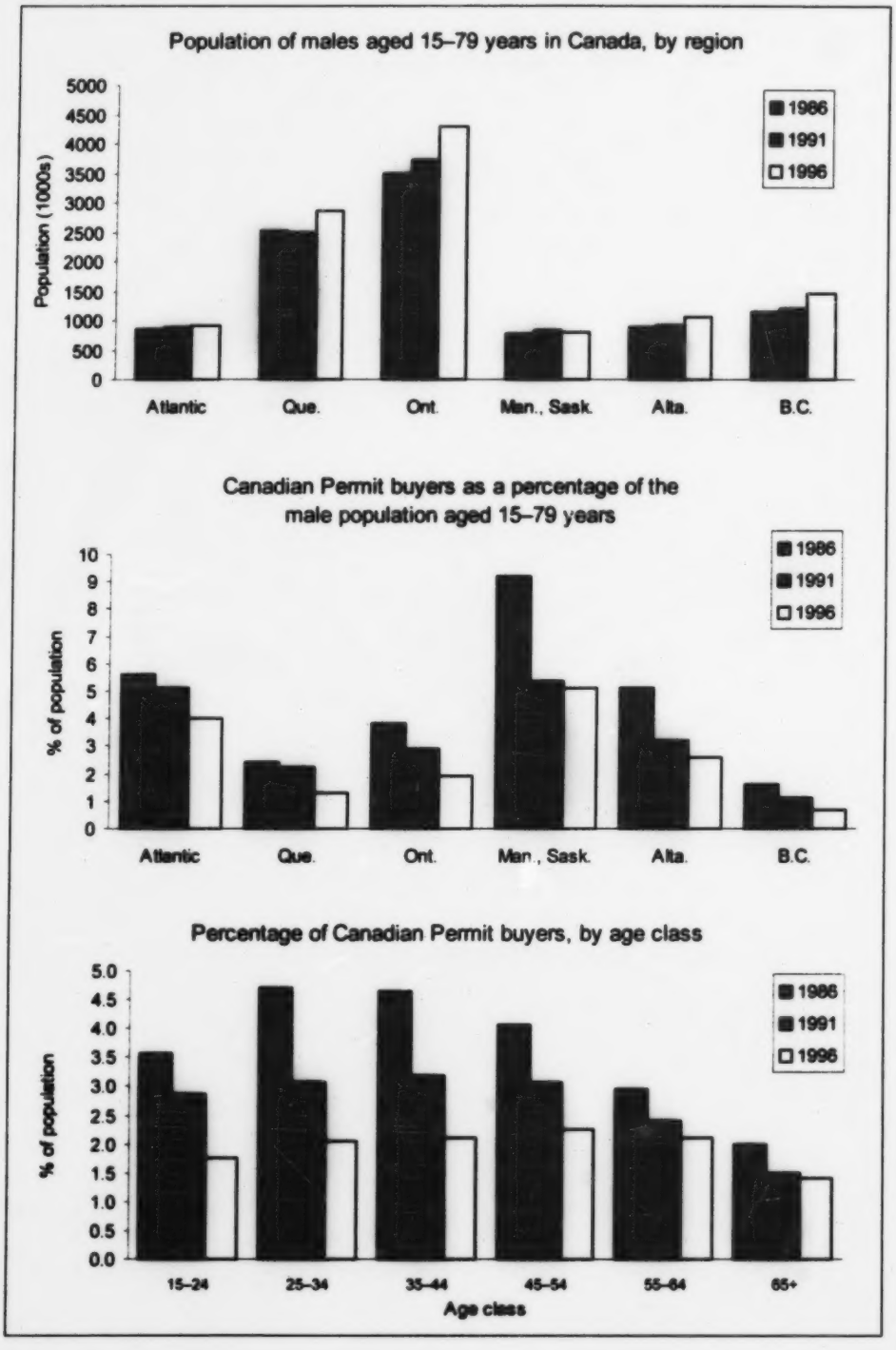
The numbers of males expected to be found in different age groups and provinces in 2001–2016 (Fig. 10) can be estimated in several ways, depending on assumptions about immigration to and emigration from Canada and the scale of movements within the country. We have adopted the Median Population Projection model preferred by Statistics Canada (George et al. 1994). While the numbers of young men (15–24 years of age) may have continued to fall until 2001, they are expected to increase again in later years. The greatest increases in the numbers of men aged 15–79 are expected to be in Ontario, where most of them will live in cities and so be rather unlikely to become hunters.

The simplest form of projection of future Permit sales is to use the linear regression of sales on years in the recent past (Fig. 11, upper). One alternative is to extrapolate the recent estimates of male age structure (Fig. 11, lower) and the proportions of members in each age group that have bought Permits. Both methods suggest that sales will fall much further than they have already done. Note that, were Permit buying to continue to decline at the rates prevailing between 1986 and 1996, by 2006 only men 35 and over would be buying Permits. While that is an exaggeration, most unlikely to be borne out, it seems probable that unless a considerable resurgence of interest in hunting among young people takes place, few young hunters will be buying a Permit for the first time during the next decade.

The decreases in Canadian Permit sales and in the recruitment of young hunters reported here are accelerations of trends that have been apparent since the late 1970s (Boyd 1985, 1988, 1990; Boyd and Cooch 1986). If the numbers of Canadian waterfowl hunters continue to fall, the effects of their kill on duck populations will become very small at the national level, although not necessarily at the local level.

Recent efforts to increase the kill of snow geese by increasing bag limits, changing opening dates, and permitting spring hunting in parts of the Mississippi and Central flyways have shown that in the United States, hunters can respond rapidly and massively to increased hunting opportunities. There is, as yet, little indication that Canadians will do the same. The high numbers of ducks produced in the Canadian and American prairies in the mid-1990s (Wilkins and Cooch 1999) led quickly to increased hunting in the United States (Martin and Padding 2000) but did not reverse the decline in the numbers of Canadian duck hunters. It may be too soon to conclude that the long decline in waterfowl hunting by Canadians is irreversible, even though the numbers of active hunters seem likely to remain far less than they were 30 years ago.

Figure 9
Percentage of Permit buyers in the Canadian population

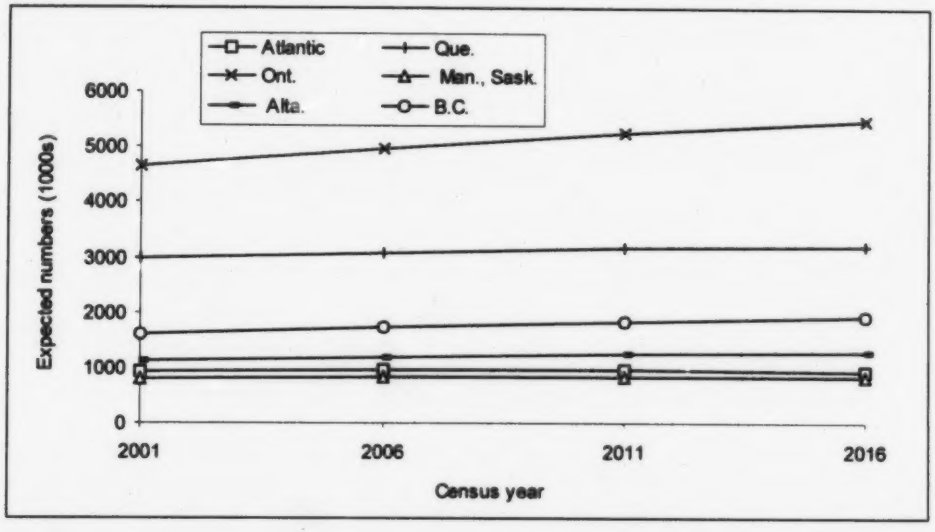


3.3 Waterfowl hunting in the United States

3.3.1 Hunting activity

Sales of Duck Stamps (Fig. 12) and the numbers of active (Fig. 13, upper) and successful (Fig. 13, lower) waterfowl hunters in the United States fell from a peak in the late 1970s until 1993, then began to increase again. In 1997 and 1998, although fewer Duck Stamps were sold than in 1985 and 1986, the numbers of active hunters had increased. The number of American hunters claiming to have shot ducks or geese, just over 1 million in 1985–1987, fell to

Figure 10
Expected number of males aged 15–79 years in 2001, 2006, 2011, and 2016



815 000 in 1989, then rose slowly, returning to over a million by 1995 and reaching 1.18 million in 1997 (Fig. 13, lower). About 45% of successful waterfowl hunters were in the Mississippi Flyway, where activity increased more than in the Central Flyway and much more than in the Pacific or Atlantic Flyway.

3.3.2 Ducks and geese shot in the United States

The estimated retrieved kill of ducks in the United States (Fig. 14, upper) fell from 9.5 million in 1985 and 1986 to only 5.0 million in 1988, increased slowly from 1989 to 1993, then accelerated rapidly, reaching 15.9 million in 1997 and 16.6 million in 1998. The pattern of change was common to all four flyways, although the rates of increase were greater in the Mississippi and Central than in the Atlantic and Pacific flyways.

The total retrieved kill of geese (Fig. 14, lower) dropped from 1.8 million in 1985 to 1.5 million in 1986 and 1987, before a sustained increase to 3.1 million in 1998. The sole recent check occurred in 1992, when the kill dropped by 400 000, due to widespread breeding failures of geese and other birds in the exceptionally cold Arctic summer of 1992 (Ganter and Boyd 2000). As with duck hunting, the increased activity was greater in the Mississippi and Central flyways than in the Pacific Flyway.

The Atlantic Flyway did not share in the increases in retrieved goose kill elsewhere. The relatively low level of goose hunting in the Atlantic Flyway in recent years, especially in 1995, was due in part to a temporary prohibition on the taking of Canada Geese in those states where most of the geese breeding in northern Quebec spend the winter, as that stock was decreasing rapidly.

3.4 Comparisons between Canada and the United States

3.4.1 Numbers of active hunters

From 1985 to 1990, Canadians represented about 18% of the mean total of active waterfowl hunters in the two countries (Fig. 15). In 1998, less than 11% of active waterfowl hunters were in Canada, and one-sixth of those were Americans (see Section 3.1.3 above).

3.4.2 Numbers of ducks and geese shot

As the numbers of ducks shot in the United States grew after 1993, so did their combined kill (Fig. 16, upper), at a mean annual rate of 4.6%. The proportion taken in Canada fell from about 20% in 1985–1987 to below 10% in 1998.

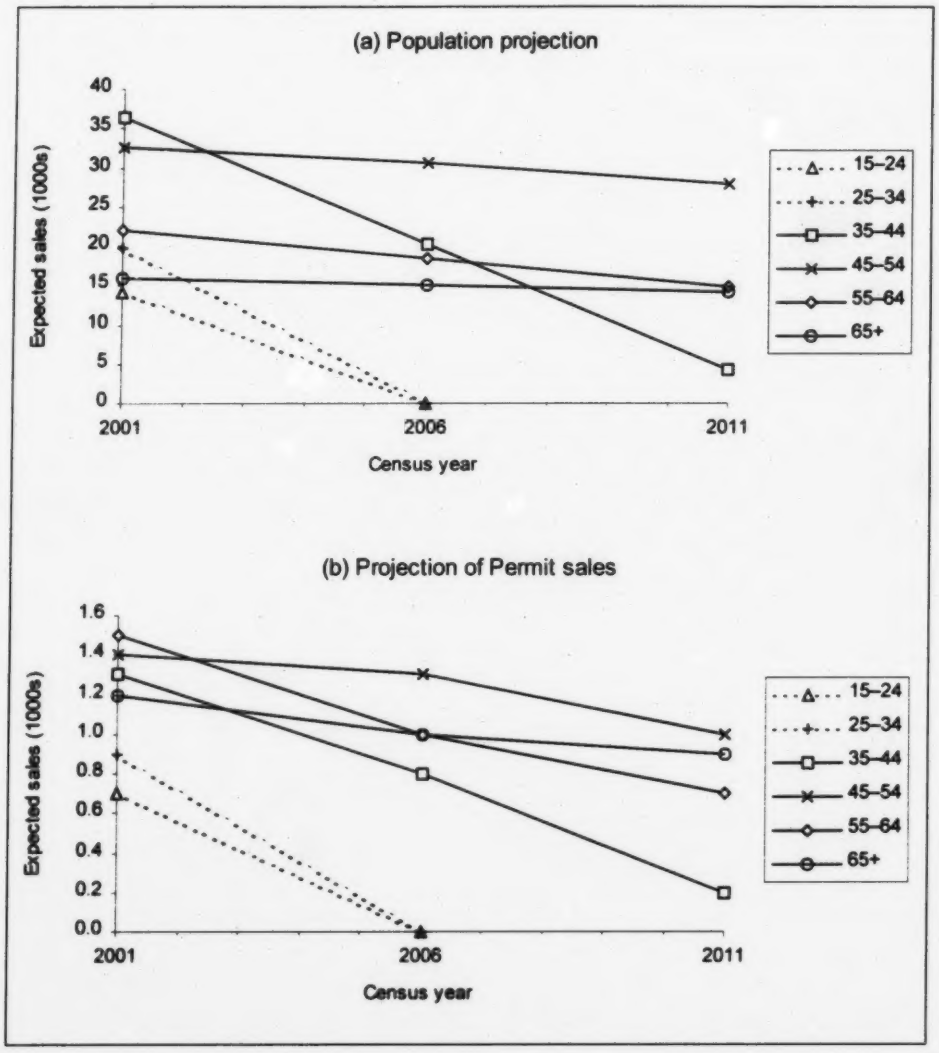
The kill of geese (Fig. 16, lower) also grew more rapidly in the United States than in Canada, so that the Canadian share of the reported kill fell from 27–33% in 1985–1990 to about 21% in 1994–1998.

The combined kill of ducks and geese, which fell from 14.5 million in 1985 to 9.1 million in 1988, has since increased to 22.1 million in 1998, i.e., by more than half the 1985 total. The proportion of geese in the American kill (19%; mean 2.7 million, range 2.0–4.0 million) has shown no sustained trend. In Canada, hunting of geese has grown increasingly important as the kill of ducks has fallen. Geese formed well over 30% of the total kill of waterfowl in Canada in 1996–1998, compared with 21% in 1985–1986.

3.4.3 Relative success of Canadian and American hunters

In 1985–1993, as in 1972–1984 (Boyd 1988), the mean seasonal bag of ducks per active hunter was higher in Canada than in the United States (Fig. 17, upper). The surge in American hunting after 1993, especially in the Mississippi Flyway, reversed that difference. From 1985–1993 to

Figure 11
Expected sales of Permits to Canadians by age group, from population projection (upper) and from projection of Permit sales (lower)



1994–1998, the mean seasonal bag increased by 55% in the United States, but by only 7% in Canada. Even in the Atlantic Flyway, where the mean seasonal kill per hunter remained less than in Canada, the duck kill increased by 43%.

The mean seasonal bags of ducks in both Canada and the United States were higher along the Pacific coast than farther east, although waterfowl hunting is less popular in British Columbia than in most parts of North America.

The mean annual bags of geese (Fig. 17, lower) remained higher in Canada than in the United States after 1993, although the increases from 1985–1993 to 1994–1998 were as great in the Mississippi and Central flyways as in Canada (all between 45 and 46%).

The flyways divide the United States longitudinally. There are also substantial latitudinal differences in the kill between southern states, where most waterfowl spend the winter, and the central and northern states, which are used more as staging than as wintering areas. The mean seasonal kills in the northern states resemble those in Canada. Those in wintering areas are much higher. The extensive shifts in the human population, chiefly from the northeast to the southwest, that have occurred in the last quarter century may have increased the north–south disparity, even though most of the human immigrants and internal migrants to the south have moved to cities and include many Hispanics and Afro-Americans, only 2% of whom hunted in 1996 (U.S. Fish and Wildlife Service 1997).

3.5 Waterfowl hunting and other wildlife-related recreation

Public interests in wildlife are changing, both in Canada, as shown by the national nature surveys (Filion et al. 1983, 1993; DuWors et al. 1998), and in the United States (U.S. Bureau of the Census 1987, 1998; U.S. Fish and Wildlife Service 1997). Sixty years ago, hunters led the

Figure 12
Number of Duck Stamp sales in the U.S. flyways, 1985–1998

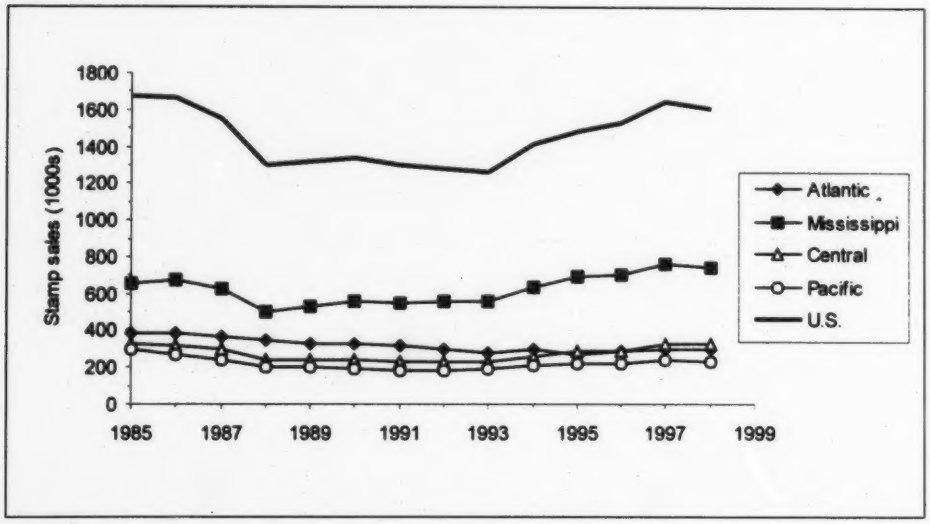


Figure 13
Number of active (upper) and successful (lower) waterfowl hunters in the U.S. flyways, 1985–1998

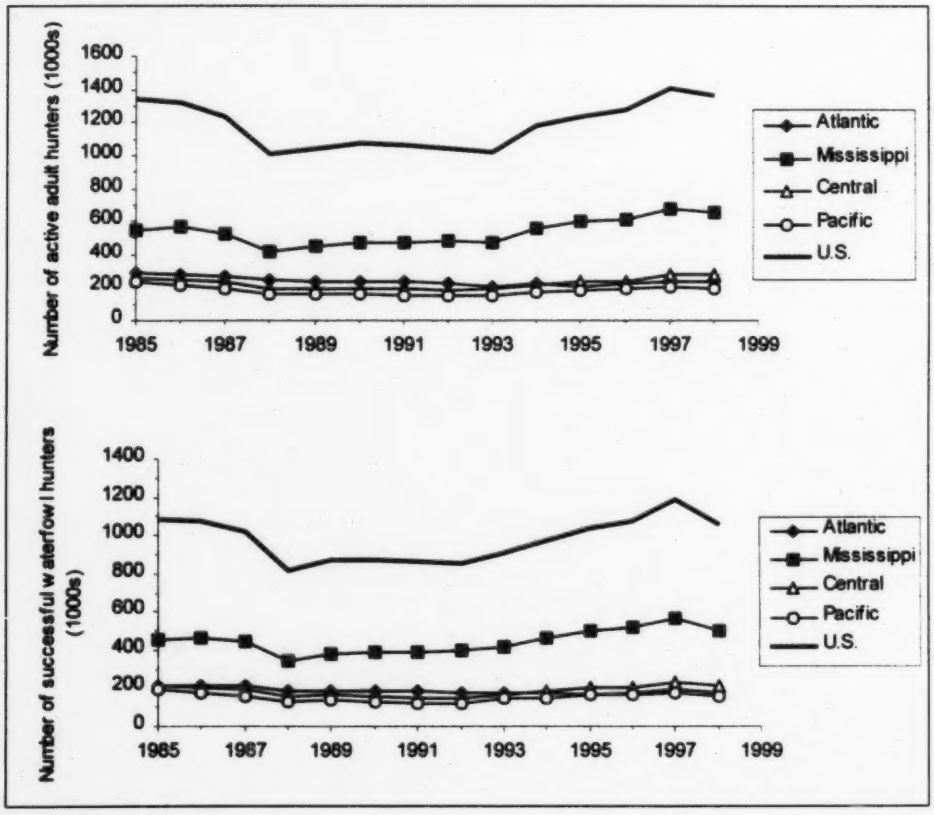


Figure 14
Estimated retrieved kill of ducks (upper) and geese (lower) in the U.S. flyways, 1985–1998

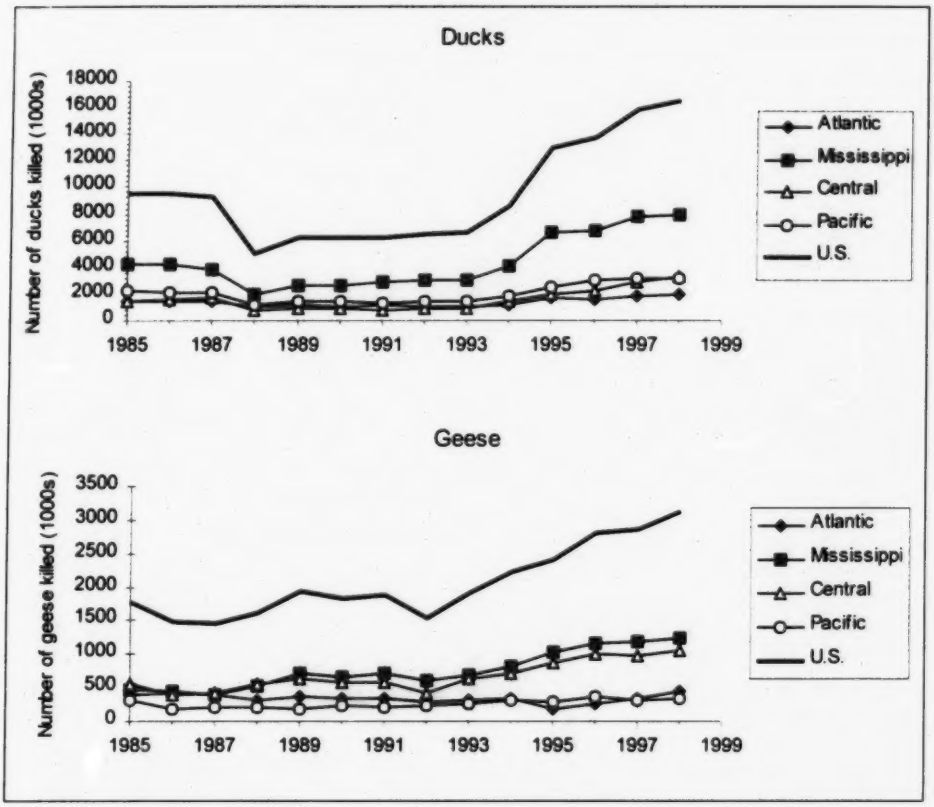
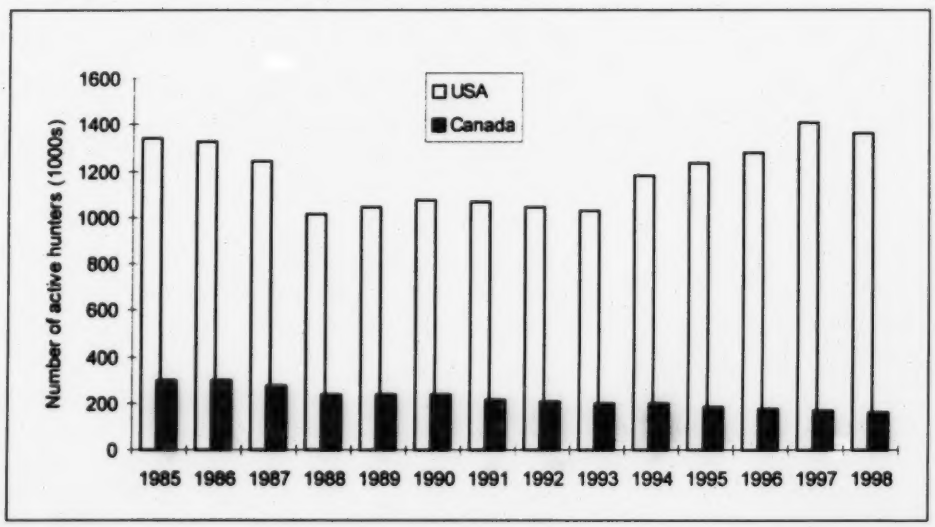
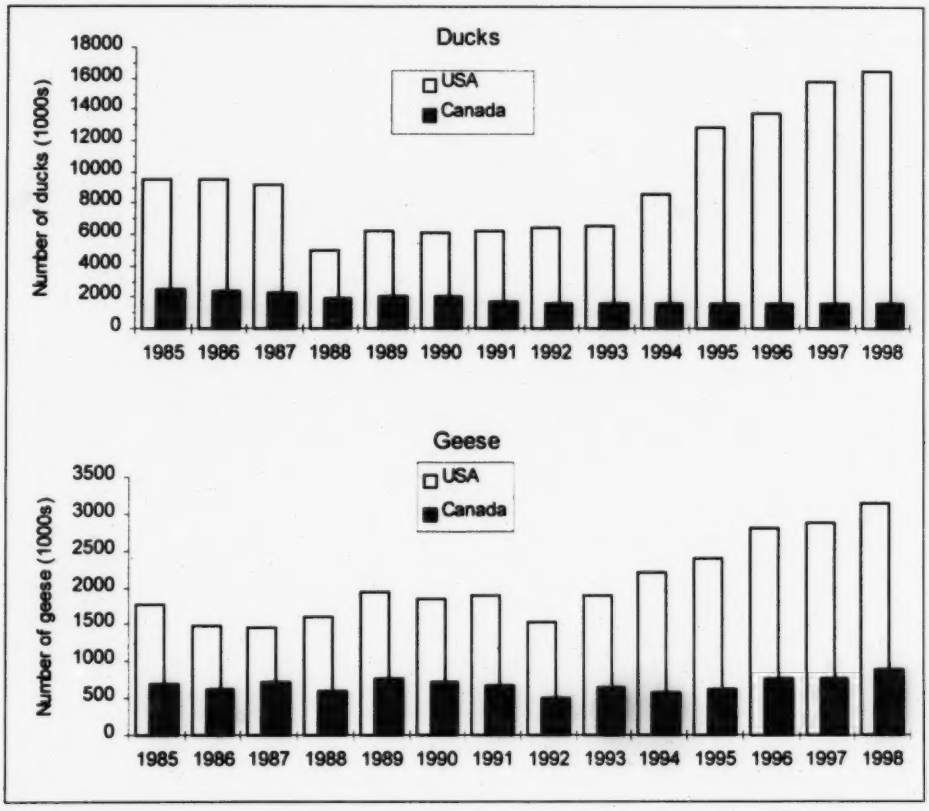


Figure 15
Number of active waterfowl hunters in Canada and the United States, 1985–1998



demand for the creation and management of wildlife refuges in the United States and had great influence on the setting of hunting regulations in both countries. Now, although hunters remain well-organized and politically powerful, the voices of other groups interested in wildlife, some of them opposed to hunting, are also influential. Table 1 is an assembly of some published statistics that show the relative importance of waterfowl hunting, hunting of other birds and mammals, and "nonconsumptive" interests in wildlife (watching, feeding, photographing, etc.).

Figure 16
Reported retrieved kills of ducks (upper) and geese (lower) in Canada and the United States, 1985–1998



Although the reliability of these data doubtless varies, they serve to set waterfowl hunting into the larger contexts of all hunting and of other outdoor activities involving wildlife. Despite gaps in information from the 1980s, there are four main messages, applying to both countries:

- The numbers of hunters of most groups of birds and mammals have been falling.
- Although waterfowl hunting has decreased at much the same rate as hunting of other birds in Canada, the declines in the United States have been much smaller.
- In 1996, waterfowl hunters formed about 20% of hunters in Canada and 22% in the United States.
- Hunters — the great majority of whom are also "nonconsumptive users" of wildlife — are greatly outnumbered by "wildlife watchers" (U.S. Bureau of the Census 1998).

A major reason for the disparity between the numbers of people hunting and watching wildlife is that relatively few women hunt, while many enjoy watching wildlife. In Canada, about 180 000 women hunted in 1981, forming 10% of all hunters; the numbers hunting waterfowl were not identified separately. In 1996, 101 000 women were estimated to have hunted game, nearly 17 700 pursuing waterfowl (DuWors et al. 1998). They represented 7.5% of waterfowl hunters at that time.

In the United States, nearly 31% of those who hunted or fished in 1985 were women (up from 29% in 1980). In 1996, 15% of American hunters were women (U.S. Bureau of the Census 1998).

While 66% of sampled male waterfowl hunters in Canada claimed to have killed some ducks or geese, only 39% of female hunters said that they had done so (DuWors et al. 1998). This disparity was greater than for other kinds of hunting; for example, when hunting large mammals, 38% of women and 42% of men reported success. Claimed success was higher among those pursuing other birds (women 57%, men 70%) and small mammals (women 50%, men 63%).

Figure 17
Mean seasonal bags of ducks (upper) and geese (lower) per active hunter in Canada, the United States, and the four U.S. flyways, 1972–1998

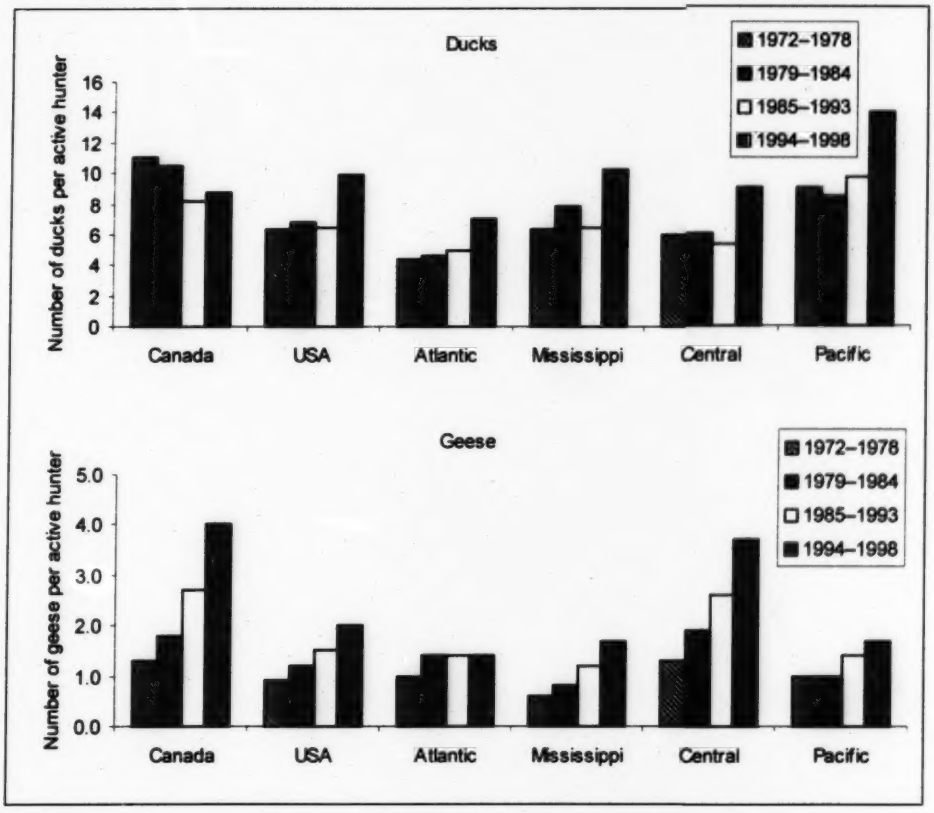


Table 1
Relative importance of waterfowl hunting and other wildlife-related recreation in Canada, 1981 and 1996, and the United States, 1985 and 1996[a]

	1981				1996				
Canada	P	% of population	RD	$	P	% of population	RD	$	% change in P from 1981 to 1996
All hunting	1.8	9.8	32.2	1200	1.2	5.1	15.1	670	–33
Waterfowl	0.7	3.6	7.5	230	0.24	1.0	1.95	80	–66
Other game birds	1.0	5.3	10.9	290	0.37	1.6	3.15	100	–63
Small mammals	0.9	5.0	12.6	200	0.23	1.0	2.46	60	–74
Large mammals	0.9	5.1	10.2	470	0.72	3.1	7.24	420	–20
Nonconsumptive	15.5	83.8			12.2	51.9			–21
At home	9.9	53.5	754.4	200	9.0	38.3	13.0	300	–9
Elsewhere	3.6	19.4	56.8	2100	1.5	6.2	16.4	500	–58

	1985			1996			
United States	P	% of population	RD	P	% of population	RD	% change in P from 1985 to 1996
All hunting	16.7	9.0	33.5	14.0	6.7	257	–16
Waterfowl	1.56	0.8	11.2	1.43	0.7	13.2	–8
Other migratory birds	3.48	1.9	30.8	1.64	0.8	13.3	–53
Small mammals	10.83	5.8	132	6.94	3.3	75.1	–36
Large mammals	12.52	6.8	131	11.29	5.4	153.8	–10
Nonconsumptive	NA						
At home				60.75	30.3	NA	
Elsewhere				23.65	11.4	314	

[a] Numbers of adult participants (P) and recreation days (RD) in millions; Canadian expenditures ($) in millions of dollars, not adjusted for inflation.

4. Final comments

The recent resurgence of waterfowl hunting in the United States, where the numbers of waterfowl shot have always been much larger than in Canada, means that the impact of hunting on North American waterfowl remains considerable, although probably not, at present levels, of crucial importance in the dynamics of waterfowl populations. Despite their minor contribution to the continental kill, Canadian hunters can still have important effects on some stocks of ducks, especially in eastern Canada, where most of the ducks killed on opening day may well have been reared locally (Reed and Boyd 1974).

Because it is comparatively easy to count waterfowl and to estimate their annual breeding success (by field observations and from the SCS), the history of waterfowl populations during the second half of the 20th century has been documented at the continental level better than that of any other group of birds. This makes them especially valuable as indicators of ecological change, especially in Canadian wetlands. North American federal government agencies and their provincial and state collaborators must continue to monitor changes in continental waterfowl populations. Their efforts should be intensified in some cases. There is a special need to determine the effects of the attempts now being made to greatly reduce the numbers of Lesser Snow Geese *Anser caerulescens caerulescens* and Greater Snow Geese *Anser caerulescens atlanticus*. Such regulatory experiments should increase fundamental understanding of population dynamics, as well as providing test cases for "adaptive harvest management" (Johnson et al. 1993) and for studying the possibly harmful effects of disturbance by hunters, not only on the target species but on other birds (Madsen 1995). These drastic experiments may also have wider effects on public attitudes towards hunting.

Literature cited

Bellrose, F.C. 1953. A preliminary evaluation of crippling losses in waterfowl. Trans. N. Am. Wildl. Conf. 18: 337–360.

Boyd, H. 1971. Observations on duck hunting in eastern Canada in 1968 and 1969. Can. Wildl. Serv. Occas. Pap. No. 12. 22 pp.

Boyd, H. 1985. The reported kill of ducks and geese in Canada and the USA, 1974–82. Can. Wildl. Serv. Occas. Pap. No. 55. 22 pp.

Boyd, H. 1988. Recent changes in waterfowl hunting effort and kill in Canada and the USA. Can. Wildl. Serv. Prog. Notes No. 175. 11 pp.

Boyd, H. 1990. Hunting and the reported kill of ducks and geese in the USA and Canada. Pages 132–139 *in* G.V.T. Matthews (ed.), Managing waterfowl populations. Proceedings of the International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB) Symposium, Astrakhan, USSR. IWRB Spec. Publ. 12.

Boyd, H.; Cooch, F.G. 1986. Recent changes in sales of Migratory Game Bird Hunting Permits and prospects for the near future. Can. Wildl. Serv. Prog. Notes No. 162. 15 pp.

Boyd, H.; Finney, G.H. (eds.). 1978. Migratory game bird hunters and hunting in Canada. Can. Wildl. Serv. Rep. No. 43.

Cooch, F.G.; Wendt, S.; Smith, G.E.J.; Butler, G. 1978. The Canada Migratory Game Bird Hunting Permit and associated surveys. Pages 8–39 *in* H. Boyd and G.H. Finney (eds.), Migratory game bird hunters and hunting in Canada. Can. Wildl. Serv. Rep. No. 43.

DuWors, E.; Villeneuve, M.; Filion, F. 1998. The importance of nature to Canadians: Survey highlights. Environment Canada, Ottawa. 55 pp.

Filion, F.L.; James, S.W.; Ducharme, J.-L.; Pepper, W.; Reid, R.; Boxall, P.; Teillet, D. 1983. The importance of wildlife to Canadians: Highlights of the 1981 national survey. Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Ottawa. 40 pp.

Filion, F.L.; DuWors, E.; Boxall, P.; Bouchard, P.; Reid, R.; Gray, P.A.; Bath, A.; Jacquemot, A.; Legare, G. 1993. The importance of wildlife to Canadians: Highlights of the 1991 survey. Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Ottawa. 60 pp.

Finney, G.H. 1990. Native hunting of waterfowl in Canada. Pages 140–144 *in* G.V.T. Matthews (ed.), Managing waterfowl populations. Proceedings of the International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB) Symposium, Astrakhan, USSR. IWRB Spec. Publ. 12.

Ganter, B.; Boyd, H. 2000. A tropical volcano, high predation pressure, and the breeding biology of Arctic waterbirds: a circumpolar review of breeding failure in the summer of 1992. Arctic 53: 289–305.

George, M.V.; Norris, M.J.; Nault, F.; Loh, S.; Dai, S.Y. 1994. Population projections for Canada, provinces and territories, 1993–2016. Statistics Canada, Ottawa. Cat. No. 91-520. 196 pp.

Hanson, H.C.; Smith, R.H. 1950. Canada geese of the Mississippi Flyway with special reference to an Illinois flock. Ill. Nat. Hist. Surv. Bull. 25: 67–210.

Johnson, F.A.; Williams, B.K.; Nichols, J.D.; Hines, J.E.; Kendall, W.L.; Smith, G.W.; Caithamer, D.F. 1993. Developing an adaptive management strategy for harvesting waterfowl in North America. Trans. N. Am. Wildl. Nat. Resour. Conf. 58: 565–583.

Madsen, J. 1995. Impacts of disturbance on migratory waterfowl. Ibis 137(Suppl. 1): S67–S74.

Martin, E.W.; Padding, P.I. 2000. Preliminary estimates of waterfowl harvest and hunter activity in the United States during the 1999 hunting season. Office of Migratory Bird Management Administrative Report, U.S. Fish and Wildlife Service, July. 34 pp.

Reed, A.; Boyd, H. 1974. The impact of opening weekend hunting on local Black Ducks breeding in the St. Lawrence estuary and on transient ducks. Pages 84–91 *in* H. Boyd (ed.), Canadian Wildlife Service waterfowl studies in eastern Canada, 1969–73. Can. Wildl. Serv. Rep. Ser. No. 29. 105 pp.

U.S. Bureau of the Census. 1987. Statistical abstract of the United States 1987. U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.

U.S. Bureau of the Census. 1998. Statistical abstract of the United States 1998. U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.

U.S. Fish and Wildlife Service. 1997. 1996 national survey of fishing, hunting and wildlife-associated recreation. U.S. Department of the Interior and U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.

Wendt, J.S.; Dickson, K.M. 1994. Estimated annual harvest of waterfowl in Canada by aboriginal people. Canadian Wildlife Service report on open file. 25 pp.

Wilkins, K.A.; Cooch, E.G. 1999. Waterfowl population status, 1999. U.S. Fish and Wildlife Service, Department of the Interior, Washington, D.C. 33 pp. + appendices.

Recent publications in the Occasional Papers series

No. 52
Components of hunting mortality in ducks, by G.S. Hochbaum and C.J. Walters. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/52E. Publ. 1984.
No. 53
The interpretation of aerial surveys for seabirds: some effects of behaviour, by A.J. Gaston and G.E.J. Smith. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/53E. Publ. 1984.
No. 54
Waterfowl studies in Ontario, 1973-81, by S.G. Curtis, D.G. Dennis, and H. Boyd, eds. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/54E. Publ. 1985.
No. 55
The reported kill of ducks and geese in Canada and the USA, 1974-82, by Hugh Boyd. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/55E. Publ. 1985.
No. 56
Population dynamics of the Common Loon (Gavia immer) associated with mercury-contaminated waters in northwestern Ontario, by J.F. Barr. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/56E. Publ. 1986.
No. 57
The Ring-billed Gull in Ontario: a review of a new problem species, by H. Blokpoel and G.D. Tessier. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/57E. Publ. 1986.
No. 58
The birds of the Creston Valley and southeastern British Columbia, by R.W. Butler, B.G. Stushnoff, and E. McMackin. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/58E. Publ. 1986.
No. 59
Estimating densities of birds at sea and the proportion in flight from counts made on transects of indefinite width, by A.J. Gaston, B.T. Collins, and A.W. Diamond. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/59E. Publ. 1987.
No. 60
Waterfowl breeding population surveys, Atlantic Provinces, by A.J. Erskine, ed. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/60E. Publ. 1987.
No. 61
A survey of Lesser Snow Geese on Southampton and Baffin islands, NWT, 1979, by A. Reed, P. Dupuis, and G.E.J. Smith. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/61E. Publ. 1987.
No. 62
Studies of the effects of acidification on aquatic wildlife in Canada: waterfowl and trophic relationships in small lakes in northern Ontario, by D.K. McNicol, B.E. Bendell, and R.K. Ross. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/62E. Publ. 1987.
No. 63
Bison ecology in relation to agricultural development in the Slave River lowlands, NWT, by H.W. Reynolds and A.W.L. Hawley, eds.
Cat. No. CW69-1/63E. Publ. 1987.
No. 64
A simulation model for the Greater Snow Goose population, by J. Gauvin and A. Reed. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/64E. Publ. 1987.
No. 65
The birds of the Fraser River delta: populations, ecology and international significance, by Robert W. Butler and R. Wayne Campbell.
Cat. No. CW69-1/65E. Publ. 1987.
No. 66
Mortality of migratory barren-ground caribou on the calving grounds of the Beverly herd, Northwest Territories, 1981-83, by Frank L. Miller, Eric Broughton, and Anne Gunn.
Cat. No. CW69-1/66E. Publ. 1988.
No. 67
Studies of the effects of acidification on aquatic wildlife in Canada. Lacustrine birds and their habitats in Quebec, by Jean-Luc DesGranges, ed. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/67E. Publ. 1989.
No. 68
Studies of high-latitude seabirds. 1. Behavioural, energetic, and oceanographic aspects of seabird feeding ecology, by W.A. Montevecchi and A.J. Gaston, eds.
Cat. No. CW69-1/68E. Publ. 1991.
No. 69
Studies of high-latitude seabirds. 2. Conservation biology of Thick-billed Murres in the Northwest Atlantic, by A.J. Gaston and R.D. Elliot, eds.
Cat. No. CW69-1/69E. Publ. 1991.
No. 70
Habitats of the northeast coast of James Bay, by N. Dignard, R. Lalumière, A. Reed, and M. Julien. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/70E. Publ. 1991.
No. 71
Key migratory bird terrestrial habitat sites in the Northwest Territories (2nd edition), by Stuart A. Alexander, Robert S. Ferguson, and Kevin J. McCormick.
Cat. No. CW69-1/71E. Publ. 1991.
No. 72
Atlas of pelagic birds of western Canada, by K.H. Morgan, K. Vermeer, and R.W. McKelvey.
Cat. No. CW69-1/72E. Publ. 1991.
No. 73
The Red-throated Loon as an indicator of environmental quality, by D. Lynne Dickson. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/73E. Publ. 1992.
No. 74
Aerial radio-tracking of Whooping Cranes migrating between Wood Buffalo National Park and Aransas National Wildlife Refuge, 1981-84, by E. Kuyt.
Cat. No. CW69-1/74E. Publ. 1992.

No. 75
The ecology, status, and conservation of marine and shoreline birds on the west coast of Vancouver Island, by K. Vermeer, R.W. Butler, and K.H. Morgan, eds.
Cat. No. CW69-1/75E. Publ. 1992.
No. 76
Declines in Canadian amphibian populations: designing a national monitoring strategy, by C.A. Bishop, K.E. Pettit, eds.
Cat. No. CW69-1/76E. Publ. 1992.
No. 77
Studies of high-latitude seabirds. 3. A model of the energy demands of the seabirds of eastern and Arctic Canada, by A.W. Diamond, A.J. Gaston, and R.G.B. Brown (edited by W.A. Montevecchi).
Cat. No. CW69-1/77E. Publ. 1993.
No. 78
Historical review of water bird populations and annotated list of water birds associated with Burlington Bay, Lake Ontario, 1857-1990, by M.B. Gebauer, R.Z. Dobos, and D. Vaughn Weseloh.
Cat. No. CW69-1/78E. Publ. 1993.
No. 79
Hydrological classification of Canadian prairie wetlands and prediction of wetland inundation in response to climatic variability, by Ming-ko Woo, Robert D. Rowsell, and Robert G. Clark.
Cat. No. CW69-1/79E. Publ. 1993.
No. 80
Monitoring Thick-billed Murre populations at colonies in northern Hudson Bay, 1972-92, by A.J. Gaston, L.N. de Forest, G. Gilchrist, and D.N. Nettleship.
Cat. No. CW69-1/80E. Publ. 1994.
No. 81
Colonies and numbers of Ross' Geese and Lesser Snow Geese in the Queen Maud Gulf Migratory Bird Sanctuary, by R.H. Kerbes.
Cat. No. CW69-1/81E. Publ. 1994.
No. 82
The 1991 International Piping Plover Census in Canada, by S.P. Flemming, ed.
Cat. No. CW69-1/82E. Publ. 1994.
No. 83
The abundance and distribution of estuarine birds in the Strait of Georgia, British Columbia, by R.W. Butler and K. Vermeer, eds.
Cat. No. CW69-1/83E. Publ. 1994.
No. 84
Wintering populations of Lesser Snow Geese and Ross' Geese in the Northern Highlands of México, 1988-1990, by Bruce Turner, Roy Tomlinson, Raquel Leyva, and Pablo Dominguez.
Cat. No. CW69-1/84E. Publ. 1994.
No. 85
Caspian Terns on the Great Lakes: organochlorine contamination, reproduction, diet, and population changes, 1972-91, by Peter J. Ewins, D.V. (Chip) Weseloh, Ross J. Norstrom, Karin Legierse, Heidi J. Auman, and James P. Ludwig.
Cat. No. CW69-1/85E. Publ. 1994.
No. 86
The patient predator: foraging and population ecology of the Great Blue Heron Ardea herodias in British Columbia, by Robert W. Butler.
Cat. No. CW69-1/86E. Publ. 1995.
No. 87
Use of various habitat types by nesting ducks on islands in the St. Lawrence River between Montréal and Trois-Rivières, by Luc Bélanger and Denis Lehoux. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/87E. Publ. 1995.
No. 88
A review of the environmental impacts of lead shotshell ammunition and lead fishing weights in Canada, by A.M. Scheuhammer and S.L. Norris. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/88E. Publ. 1995.
No. 89
The colonial waterbirds of Great Slave Lake, Northwest Territories: an annotated atlas, by J. Sirois, M.A. Fournier, and M.F. Kay.
Cat. No. CW69-1/89E. Publ. 1995.
No. 90
Duck use of the coastal habitats of northeastern James Bay, by Austin Reed, Réjean Benoit, Richard Lalumière, and Michel Julien. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/90E. Publ. 1996.
No. 91
Studies of high-latitude seabirds. 4. Trophic relationships and energetics of endotherms in cold ocean systems, by W.A. Montevecchi, ed.
Cat. No. CW69-1/91E. Publ. 1996.
No. 92
Goose use of the coastal habitats of northeastern James Bay, by Austin Reed, Réjean Benoit, Michel Lalumière. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/92E. Publ. 1996.
No. 93
The ecology, status, and conservation of marine and shoreline birds of the Queen Charlotte Islands, by K. Vermeer and K.H. Morgan, eds.
Cat. No. CW69-1/93E. Publ. 1997.
No. 94
King and Common eiders of the western Canadian Arctic, by D. Lynne Dickson, ed.
Cat. No. CW69-1/94E. Publ. 1997.
No. 95
Monitoring bird populations: the Canadian experience, by Erica H. Dunn, Michael D. Cadman, and J. Bruce Falls, eds.
Cat. No. CW69-1/95E. Publ. 1997.
No. 96
Winter distributions of Thick-billed Murres from the eastern Canadian Arctic and western Greenland in relation to age and time of year, by G.M. Donaldson, A.J. Gaston, J.W. Chardine, K. Kampp, D.N. Nettleship, and R.D. Elliot.
Cat. No. CW69-1/96E. Publ. 1997.
No. 97
Shorebird migration and staging at a large prairie lake and wetland complex: the Quill Lakes, Saskatchewan, by Stuart A. Alexander and Cheri L. Gratto-Trevor.
Cat. No. CW69-1/97E. Publ. 1997.
No. 98
Distribution, survival, and numbers of Lesser Snow Geese of the Western Canadian Arctic and Wrangel Island, Russia, by Richard H. Kerbes, Katherine M. Meeres, and James E. Hines, eds.
Cat. No. CW69-1/98E. Publ. 1999.
No. 99
Breeding ecology of the Horned Grebe *Podiceps auritus* in subarctic wetlands, by Michael A. Fournier and James E. Hines.
Cat. No. CW69-1/99E. Publ. 1999.
No. 100
Behaviour and ecology of sea ducks, by R. Ian Goudie, Margaret R. Petersen, and Gregory J. Robertson, eds.
Cat. No. CW69-1/100E. Publ. 1999.
No. 101
Assessment of bird populations in the Rasmussen Lowlands, Nunavut, by Victoria H. Johnston, Cheri L. Gratto-Trevor, and Stephen T. Pepper.
Cat. No. CW69-1/101E. Publ. 2000.
No. 102
Population modelling and management of Snow Geese, by Hugh Boyd, ed. Disponible également en français.
Cat. No. CW69-1/102E. Publ. 2000.
No. 103
Towards conservation of the diversity of Canada Geese (*Branta canadensis*), by Kathryn M. Dickson, ed.
Cat. No. CW69-1/103E. Publ. 2000.
No. 104
Estimates of shorebird populations in North America, by R.I.G. Morrison, R.E. Gill, Jr., B.A. Harrington, S. Skagen, G.W. Page, C.L. Gratto-Trevor, and S.M. Haig.
Cat. No. CW69-1/104E. Publ. 2001.
No. 105
Status and population trends of the Razorbill in eastern North America, by G. Chapdelaine, A.W. Diamond, R.D. Elliot, and G.J. Robertson.
Cat. No. CW69-1/105E. Publ. 2001.
No. 106
Studies of high-latitude seabirds. 5. Monitoring Thick-billed Murres in the eastern Canadian Arctic, 1976–2000, by A.J. Gaston.
Cat. No. CW69-1/106E. Publ. 2002.

H. Boyd
H. Lévesque
K.M. Dickson

Changements dans les activités de chasse et d'abattage de la sauvagine déclarées au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998

Canada

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Service canadien de la faune
Publications hors série

Les Publications hors série font état des résultats de recherches originales effectuées par les membres du personnel du Service canadien de la faune ou appuyées par le Service. Ces publications ont fait l'objet d'un examen par des pairs.

Conseil d'édition

C.D. Ankney
University of Western Ontario

David Cairns
Pêches et Océans Canada

Fred Cooke
Simon Fraser University

A.W. Diamond
Université du Nouveau-Brunswick

Charles J. Henny
U.S. Geological Survey

Raymond McNeill
Université de Montréal

Ross J. Norstrom
Service canadien de la faune

Austin Reed
Service canadien de la faune

Harold Welch
Northwater Consultants

Rédacteurs gérants

Hugh Boyd
Service canadien de la faune

Erica H. Dunn
Service canadien de la faune

Patricia Logan
Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada est chargé des questions de compétence fédérale touchant les espèces sauvages, notamment de protéger et de gérer les oiseaux migrateurs et les habitats canadiens d'importance nationale. Il est aussi responsable des espèces en péril, de la réglementation du commerce international des espèces en péril et de la recherche sur les préoccupations d'importance nationale concernant les espèces sauvages. Il collabore avec les provinces, les territoires, Agence Parcs Canada et d'autres organismes fédéraux pour la recherche et aussi pour la gestion des espèces sauvages.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou ses publications, communiquer avec les :

Publications
Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
(819) 997-1095
(819) 997-2756 (télécopieur)
cws-scf@ec.gc.ca
http://www.scf-cws.ec.gc.ca

H. Boyd[1]
H. Lévesque[2]
K.M. Dickson[2]

Changements dans les activités de chasse et d'abattage de la sauvagine déclarées au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998

Publication hors série
Numéro 107
Service canadien de la faune

Also available in English under the title
Changes in reported waterfowl hunting activity and kill in Canada and the United States, 1985–1998
Canadian Wildlife Service, Occasional Paper No. 107.

[1] Service canadien de la faune, Centre national de la recherche faunique, Gatineau (Québec) K1A 0H3.
[2] Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario) K1A 0H3.

Membre de la famille de la Conservation de l'environnement

Couverture : Chasseurs d'oies en Saskatchewan
(C.D. Ankney)

Publié avec l'autorisation du
ministre de l'Environnement
Service canadien de la faune

© Ministère des Travaux publics et Services
gouvernementaux Canada, 2002
N° CW69-1/107F
ISBN 0-662-87617-2
ISSN 0701-7944

Données de catalogage avant publication (Canada)

Boyd, H.

Changements dans les activités de chasse et d'abattage de la sauvagine déclarées au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998

(Publication hors-série, ISSN 0701-7944; n° 107)
Publ. aussi en anglais sous le titre : Changes in reported waterfowl hunting activity and kill in Canada and the United States, 1985-1998.

Comprend des références bibliographiques.
ISBN 0-662-87617-2
N° de cat. CW69-1/107F

1. Gibier d'eau — Chasse — Canada.
2. Gibier d'eau — Chasse — États-Unis.
3. Oiseaux — Chasse — Canada.
4. Oiseaux — Chasse — États-Unis.
5. Chasse — Enquêtes — Canada.
6. Chasse — Enquêtes — États-Unis.
I. Levesque, Hélène.
II. Dickson, Kathryn Marie.
III. Service canadien de la faune.
IV. Coll. : Publication hors-série (Service canadien de la faune); n° 107.
V. Titre.

SK331.B69 2002 799'.24'0971 C2002-980201-6

Résumé

Les ventes de Permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier (ci-après, « Permis ») du gouvernement fédéral au Canada ont baissé, pour passer de 375 000 en 1985 à 204 000 en 1998 (-46 p. 100). Le rythme du déclin a ralenti après 1993. Le nombre de canards déclarés abattus a chuté, passant de 2,50 millions en 1985 à 1,54 million en 1998 (–38 p. 100), alors que le nombre d'oies et bernaches abattues a augmenté, soit de 699 000 à 883 000 (+26 p. 100). Une augmentation du nombre de chasseurs étrangers, à savoir de 18 000 en 1985 à 25 700 en 1998 (+43 p. 100), a partiellement contrebalancé les effets de la diminution du nombre de chasseurs canadiens actifs, lequel a chuté, pour passer de 296 000 en 1985 à 160 000 en 1998 (–46 p. 100). En 1985, les étrangers (4,8 p. 100 des acheteurs de Permis) ont pris 9 p. 100 des canards et 12 p. 100 des oies et bernaches déclarés abattus. En 1998, les non-résidants (13 p. 100 des acheteurs de Permis) ont pris 22 p. 100 des canards et 30 p. 100 des oies et bernaches.

Une grande partie de la baisse des ventes de Permis est attribuable au fait que moins de jeunes Canadiennes et Canadiens en achètent. En 1986, plus de 78 000 Canadiens âgés de 15 à 24 ans (3,6 p. 100) ont acheté des Permis; en 1996, seulement 35 700 (1,6 p. 100) en ont achetés. L'augmentation du nombre de chasseurs étrangers en visite au pays a été la plus importante et a eu le plus d'effet sur la prise au Manitoba et en Saskatchewan. En 1996, environ 101 000 Canadiennes ont chassé (10 p. 100 de tous les chasseurs). Seulement 17 700 ont déclaré avoir chassé la sauvagine. Moins de deux cinquièmes de celles-ci ont déclaré avoir tiré un canard ou une oie et bernache, alors que deux tiers des hommes chasseurs de sauvagine ont déclaré l'avoir fait.

De 1985 à 1993, la chasse à la sauvagine aux États-Unis a décliné de façon semblable à la chasse au Canada, pour ensuite reprendre, notamment dans la voie de migration du Mississippi, à la suite de l'adoption d'une « stratégie adaptative de gestion des prises » qui permettait des saisons plus longues et des limites de prises plus élevées pour la plupart des espèces. En 1996, 15 p. 100 des chasseurs américains étaient des femmes, soit 7 p. 100 de la population féminine; la proportion chassant la sauvagine n'est pas connue. Il y a eu des différences considérables dans la réussite de la chasse entre les quatre voies de migration américaines. Les prises saisonnières moyennes des canards et des oies et bernaches étaient plus élevées dans la plupart des États du Sud, où hiverne la sauvagine, que dans ceux du Nord, où se reproduisent de nombreux canards et par lesquels passent, en automne, un plus grand nombre de canards et d'oies et bernaches se reproduisant au Nord. Les chasseurs dans les États du Sud ont le plus profité du récent allégement du Règlement. Les prises saisonnières moyennes de canards par chasseur actif étaient beaucoup plus élevées dans les aires d'hivernage du Sud qu'au Canada ou que dans les États du Nord.

De 1985 à 1987, environ 20 p. 100 des prises totales déclarées de canards et 30 p. 100 des oies et bernaches ont été abattues au Canada. De 1996 à 1998, seulement environ 9 p. 100 des canards et 21 p. 100 des oies et bernaches déclarés abattus ont été pris au Canada. Ces réductions de l'incidence de la chasse par les Canadiennes et les Canadiens semblent vouloir se poursuivre. Dans les deux pays, le nombre de personnes chassant les oiseaux et les mammifères est à la baisse. Au Canada, la chasse à la sauvagine a diminué presque au même rythme que celui de la chasse d'autres espèces. Aux États-Unis, elle a moins baissé que les autres genres de chasse.

Remerciements

Nous voulons tout particulièrement remercier les acheteurs de Permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier qui, après avoir été choisis dans un des échantillons annuels des chasseurs pour l'Enquête nationale sur les prises, ont consenti à répondre aux questions ou à envoyer les ailes des canards ou les queues des oies et bernaches qu'ils avaient abattues. Sans leur collaboration continue, il serait impossible de surveiller les changements au fil des ans et les différences entre les régions en ce qui concerne la chasse à la sauvagine, comme en fait état le présent document. La collaboration des membres du personnel du U.S. Fish and Wildlife Service a aussi été importante, bien que ceux-ci ne soient pas responsables des erreurs d'interprétation des données américaines que nous avons pu faire.

Nous remercions Christine Eberl pour avoir converti de nombreux tableaux remplis de chiffres en représentations graphiques.

La présente publication a été produite par la Division des documents scientifiques et techniques du Service canadien de la faune. Les personnes suivantes ont partagé les responsabilités : Michèle Poirier (coordination et supervision); Sylvie Larose (mise en page); Marla Sheffer, rédactrice contractuelle (révision scientifique); Mark Hickson (impression).

Table des matières

1. Introduction 7

2. Méthodes 8

3. Résultats 10

3.1 Chasse et prises déclarées au Canada, de 1985 à 1998 10

3.1.1 Ventes de Permis et activités de chasse 10

3.1.2 Prises récupérées 10

3.1.2.1 Canards 10

3.1.2.2 Oies et bernaches 10

3.1.2.3 Prise totale de sauvagine au Canada 11

3.1.3 Chasse effectuée par des étrangers au Canada 13

3.2 Changements éventuels quant à la chasse à la sauvagine par les Canadiennes et les Canadiens 14

3.2.1 Les tranches d'âges des acheteurs de Permis canadiens 14

3.2.2 Ventes prévues de Permis 14

3.3 Chasse à la sauvagine aux États-Unis 16

3.3.1 Activité de chasse 16

3.3.2 Canards, et oies et bernaches tirés aux États-Unis 16

3.4 Comparaisons entre le Canada et les États-Unis 20

3.4.1 Nombre de chasseurs actifs 20

3.4.2 Nombre de canards, et d'oies et bernaches tirés 20

3.4.3 Succès relatif des chasseurs canadiens et américains 20

3.5 Chasse à la sauvagine et autres activités de loisir liées à la faune 22

4. Remarques finales 24

Documents cités 25

Liste des figures

Figure 1. Emplacement des zones de chasse de l'Enquête nationale sur les prises utilisées pour faire rapport des données sur les prises pour chaque province et territoire, de 1985 à 1998 9

Figure 2. Ventes de Permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada, de 1985 à 1998 11

Figure 3. Nombre estimatif de chasseurs de sauvagine actifs au Canada, de 1985 à 1998 11

Figure 4. Nombre estimatif de canards abattus et récupérés par des détenteurs de Permis au Canada, de 1985 à 1998, et prises saisonnières moyennes de canards par des chasseurs, selon la région, de 1985 à 1988 et de 1993 à 1998 12

Figure 5. Nombre estimatif d'oies et bernaches abattues et récupérées par des détenteurs de Permis au Canada, et prises saisonnières moyennes d'oies et bernaches par chasseur, de 1985 à 1998 13

Figure 6. Pourcentage d'acheteurs étrangers de Permis par rapport aux ventes régionales au Canada, de 1985 à 1998 15

Figure 7. Prises de canards, et d'oies et bernaches par des chasseurs résidants et non résidants au Canada, de 1985 à 1998 15

Figure 8. Répartition selon l'âge des Canadiennes et des Canadiens achetant des Permis, par année de recensement 16

Figure 9. Pourcentage des acheteurs de Permis au sein de la population canadienne 17

Figure 10. Nombres prévus d'hommes âgés de 15 à 79 ans en 2001, en 2006, en 2011 et en 2016 18

Figure 11. Ventes prévues de Permis à des Canadiennes et à des Canadiens par tranche d'âges, tirées d'une projection démographique et des prévisions de ventes de Permis 18

Figure 12. Nombre de ventes de timbres représentant un canard dans les voies de migration des États-Unis, de 1985 à 1998 19

Figure 13. Nombre de chasseurs de sauvagine actifs et ayant eu du succès à la chasse dans les voies de migration des États-Unis, de 1985 à 1998 19

Figure 14. Prises récupérées estimatives de canards, et d'oies et bernaches dans les voies de migration des États-Unis, de 1985 à 1998 20

Figure 15. Nombre de chasseurs de sauvagine actifs au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998 21

Figure 16. Prises récupérées déclarées de canards, et d'oies et bernaches au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998 21

Figure 17. Prises saisonnières moyennes de canards, et d'oies et bernaches par chasseur actif au Canada, aux États-Unis et dans les quatre voies de migration des États-Unis, de 1972 à 1998 22

Tableau

Tableau 1. Importance relative de la chasse à la sauvagine et des autres activités de loisir liées à la faune au Canada, entre 1981 et 1996, et aux États-Unis, entre 1985 et 1996 23

1. Introduction

Le présent rapport utilise de l'information tirée des enquêtes sur l'activité de chasse à la sauvagine, fondée sur des échantillons fournis par les ventes de Permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier (ci-après, « Permis ») au Canada et de timbres représentant des canards aux États-Unis afin d'assurer le suivi des changements récents s'effectuant dans les activités des chasseurs et le succès de ces derniers à la chasse. Les données démographiques recueillies par Statistique Canada et le U.S. Bureau of the Census sont ensuite utilisées pour lier la chasse à la sauvagine à la composition des populations humaines des deux pays et à d'autres formes d'activités récréatives relatives aux espèces sauvages.

2. Méthodes

La plupart des chasseurs de sauvagine au Canada doivent acheter, en vertu de la loi, un Permis fédéral, en plus de permis de chasse provinciaux, bien que les peuples autochtones n'y soient pas obligés. Les visiteurs au pays doivent acheter des Permis. Le Permis a été introduit en 1966 afin de fournir un moyen d'estimer le nombre de chasseurs d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier et leur prise annuelle de sauvagine et d'autres espèces gibier.

Le Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement Canada distribue des questionnaires d'enquête à deux groupes-échantillons d'acheteurs de Permis au cours de la saison de chasse actuelle. Dans le Hunter Questionnaire Survey (HQS), on demande aux membres du premier groupe d'inscrire quand et à quelle fréquence ils ont chassé, et le nombre d'oiseaux aquatiques et d'autres oiseaux migrateurs considérés comme gibier qu'ils ont abattus et récupérés. Dans le Relevé de la composition des prises par espèce (RCPE), les personnes d'un second groupe reçoivent des séries d'enveloppes, dans lesquelles on leur demande d'envoyer au SCF une aile de chaque canard ou les rectrices de chaque oie et bernache qu'elles ont abattues. Le pourcentage de différentes espèces et le nombre d'entre elles qui étaient des oiseaux de l'année peuvent alors être estimées à partir de ces « parties ». Les méthodes utilisées dans ces enquêtes ont été décrites en détail par Cooch *et al.* (1978) dans un rapport qui comprenait aussi les résultats des premières années d'enquêtes (Boyd et Finney, 1978).

Jusqu'en 1992, les résultats des enquêtes étaient publiés tous les ans dans une série de cahiers de biologie du SCF. Ces dernières années, les résultats détaillés ont été distribués électroniquement aux organismes provinciaux et régionaux et aux autres groupes d'intérêt, et résumés dans les rapports annuels sur la situation de la sauvagine. Plusieurs publications précédentes du SCF ont porté sur les changements dans la chasse à la sauvagine au Canada au fil des ans, y compris des comparaisons avec le volume beaucoup plus élevé de la chasse à la sauvagine aux États-Unis. La plus récente publication (Boyd, 1990) portait sur la période se terminant en 1988.

En ce qui concerne le HQS, le Canada est divisé en zones dans la plupart des provinces (figure 1). Étant donné que peu de Permis sont vendus au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut,[1] où la plupart des chasseurs ne sont pas obligés d'acheter des Permis, les données sur la chasse à la sauvagine du HQS de ces territoires sont d'une fiabilité limitée et ne sont pas utilisées dans le présent rapport.

Les sections de ce rapport résumant la composition d'âge des chasseurs canadiens de sauvagine des dernières années comprennent des prévisions des ventes éventuelles de Permis obtenues en combinant des données du HQS avec des données de recensement et des prévisions sur la population effectuées par Statistique Canada. Les méthodes sont décrites dans les publications originales. Le modèle de prévision de la population moyenne de Statistique Canada (George *et al.*, 1994) a été utilisé dans la présente publication.

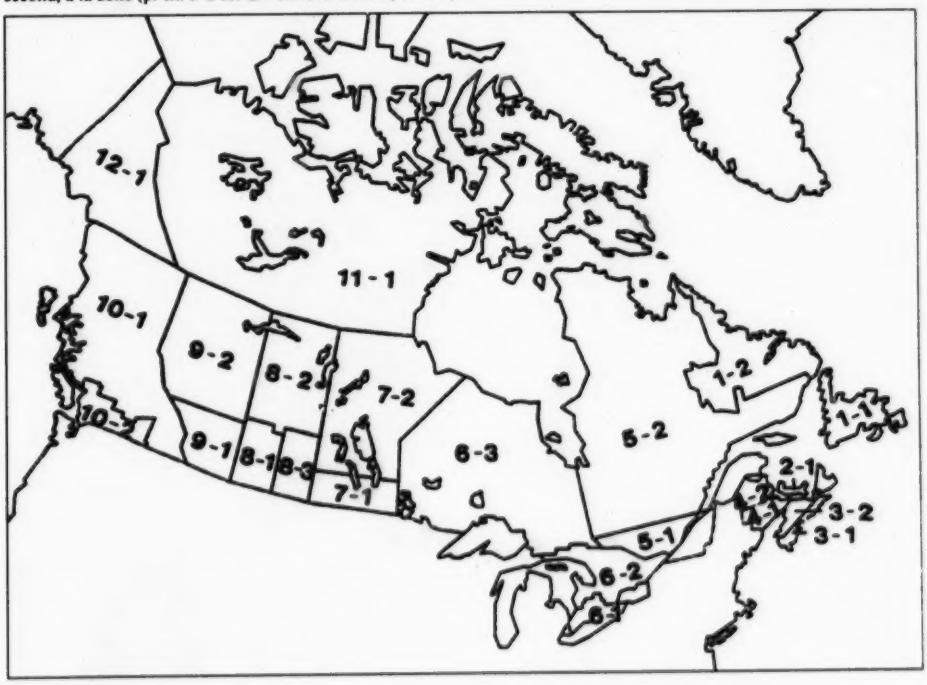
Le résumé de la chasse récente à la sauvagine aux États-Unis utilise des dossiers publiés par le U.S. Fish and Wildlife Service aux niveaux national et des voies de migration. (À des fins administratives, les 48 États contigus sont regroupés en quatre voies de migration : de l'Atlantique, du Mississippi, du Centre et du Pacifique). En Alaska, comme dans le Nord du Canada, il y a de nombreux chasseurs autochtones qui opèrent selon des règles différentes. Les données de l'Alaska, qui sont présentées séparément et qui ne forment qu'une petite partie des totaux américains, n'ont pas été utilisées dans la présente publication.

La section du présent rapport comparant la chasse à la sauvagine à d'autres formes d'activités récréatives relatives aux espèces sauvages utilise de l'information tirée d'enquêtes spéciales effectuées par Environnement Canada et par le U.S. Bureau of the Census. Les méthodes utilisées dans ces enquêtes sont décrites dans les publications originales.

---

[1] Anciennement la partie est des Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut s'est séparé en 1999 après la période dont fait état le présent document.

Figure 1
Emplacement des zones de chasse de l'Enquête nationale sur les prises utilisées pour faire rapport des données sur les prises pour chaque province et territoire, de 1985 à 1998. Le premier numéro se réfère à la province ou au territoire, et le second, à la zone (p. ex. 3-2 est la Nouvelle-Écosse, zone 2).



3. Résultats

3.1 Chasse et prises déclarées au Canada, de 1985 à 1998

3.1.1 Ventes de Permis et activités de chasse

Lorsque le Permis a été introduit en 1966, il coûtait 2 $. En 1974, le coût a été augmenté à 3,50 $. Depuis 1985, les acheteurs de Permis doivent aussi acheter un timbre sur la conservation des habitats fauniques du Canada, qui coûtait 4 $ à son introduction et qui a, petit à petit, augmenté jusqu'à 8,50 $. En 1998, le prix du Permis a augmenté à 8,50 $, ce qui donne un coût total de 17 $.

Les ventes nationales de Permis et les ventes dans sept provinces ont atteint un sommet en 1978, lorsque 524 946 Permis ont été vendus. En 1998, seulement 204 164 Permis ont été vendus (–61 p. 100). La figure 2 montre les tendances nationales et régionales des ventes de Permis depuis 1985. C'est en Ontario que le nombre de Permis vendus était le plus élevé et a le plus baissé. En proportion de la taille de la population masculine adulte, les ventes sont beaucoup plus élevées dans les provinces des Prairies. De 1985 à 1998, les ventes de Permis ont diminué de 48 p. 100 en Colombie-Britannique, de 50 p. 100 en Alberta, de 40 p. 100 en Saskatchewan, de 41 p. 100 au Manitoba, de 46 p. 100 en Ontario, de 50 p. 100 au Québec, de 32 p. 100 au Nouveau-Brunswick, de 28 p. 100 en Nouvelle-Écosse, de 43 p. 100 à l'Île-du-Prince-Édouard et de 49 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador.

Environ 24 p. 100 des acheteurs de Permis ont indiqué dans le HQS ne pas avoir chassé durant l'année d'achat de leur Permis. Cette proportion a très peu changé au fil des ans, malgré la grande baisse des ventes de Permis. La proportion d'acheteurs ne chassant pas a varié d'une région à l'autre, allant de 14 p. 100 dans les provinces des Prairies jusqu'à 36 p. 100 en Colombie-Britannique. Les tendances régionales du nombre estimé de chasseurs actifs (figure 3) sont très semblables à celles des ventes de Permis. Le nombre de chasseurs canadiens actifs a diminué, passant de 296 000 en 1985 à 160 000 en 1998 (–46 p. 100).

3.1.2 Prises récupérées

3.1.2.1 Canards

Le nombre estimatif de canards abattus et récupérés par des détenteurs de Permis au Canada (figure 4, en haut) a chuté pour passer de 2,50 millions en 1985 à 1,54 million en 1998 (–38 p. 100). Cependant, dans toutes les régions, la prise saisonnière moyenne par chasseur (figure 4, en bas) était plus élevée pour la période de 1993 à 1998 qu'elle ne l'était pour celle de 1985 à 1988. Les prises saisonnières moyennes étaient les plus élevées en Colombie-Britannique, où il y a peu de chasseurs et où leur nombre diminue plus rapidement qu'ailleurs, mais où se trouvent un grand nombre d'oiseaux aquatiques qui y passent l'hiver. La deuxième province à avoir les prises saisonnières les plus élevées était le Québec, où ces prises n'ont pas beaucoup varié entre les périodes de 1985 à 1988 et de 1993 à 1998. Dans les régions maritimes du Québec, comme dans une grande partie des provinces de l'Atlantique du Canada, de nombreux canards demeurent tard dans la saison de l'hiver ou restent pendant presque tout l'hiver, de telle manière que la saison réelle de chasse est beaucoup plus longue que dans les provinces des Prairies. La baisse accusée des prises dans les Prairies de 1987 à 1988, le déclin plus lent jusqu'en 1993 et l'augmentation rapide subséquente ont été beaucoup plus marqués que les changements dans d'autres régions.

3.1.2.2 Oies et bernaches

Des tendances divergentes dans les prises déclarées de canards, et d'oies et bernaches persistent depuis bon nombre d'années. La prise saisonnière d'oies et bernaches (figure 5, en haut) a augmenté, passant de 699 000 en 1985 à 883 000 en 1998 (+26 p. 100). De ces totaux, 501 000 (72 p. 100) et 579 000 (66 p. 100) oies et bernaches, respectivement, ont été prises dans les provinces des Prairies, où les prises saisonnières moyennes par chasseur d'oies et bernaches (figure 5, en bas) étaient beaucoup plus élevées que dans les autres régions. Presque tous les groupes d'oies et bernaches sont devenus plus nombreux au cours de cette période.

Un pourcentage à la hausse de chasseurs actifs de sauvagine a pris des oies et bernaches, bien qu'il y ait eu peu de changements dans les provinces de l'Atlantique. Pendant toute cette période, environ 77 p. 100 des chasseurs actifs ont déclaré avoir abattu des canards. En 1985, moins de 36 p. 100 ont indiqué avoir pris des oies et bernaches; en 1998, 54 p. 100 en ont pris. Les prises relativement faibles en 1988 et notamment en 1992 reflètent la pénurie de jeunes oies et bernaches ces années-là, attribuable au mauvais climat d'été dans l'Arctique canadien (Ganter et Boyd, 2000). Il est plus facile d'abattre de jeunes oies et bernaches

Figure 2
Ventes de Permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada, de 1985 à 1998.

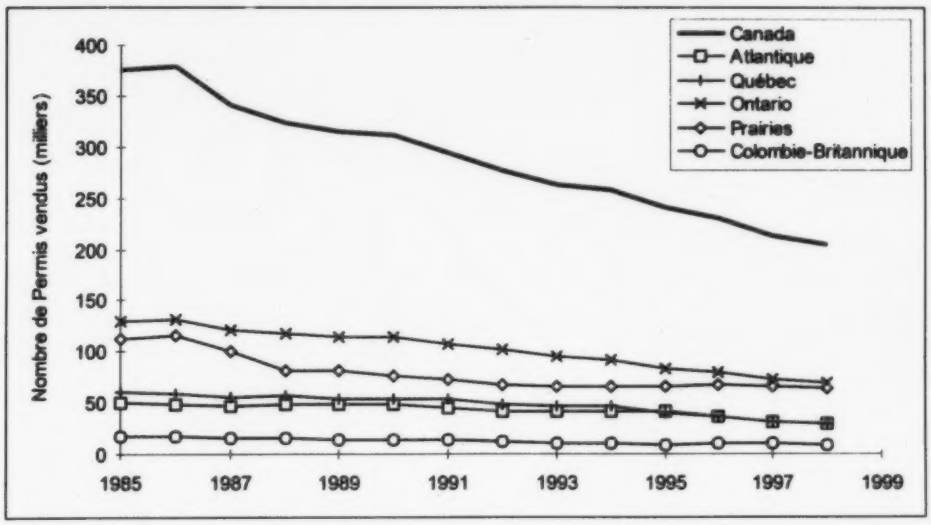
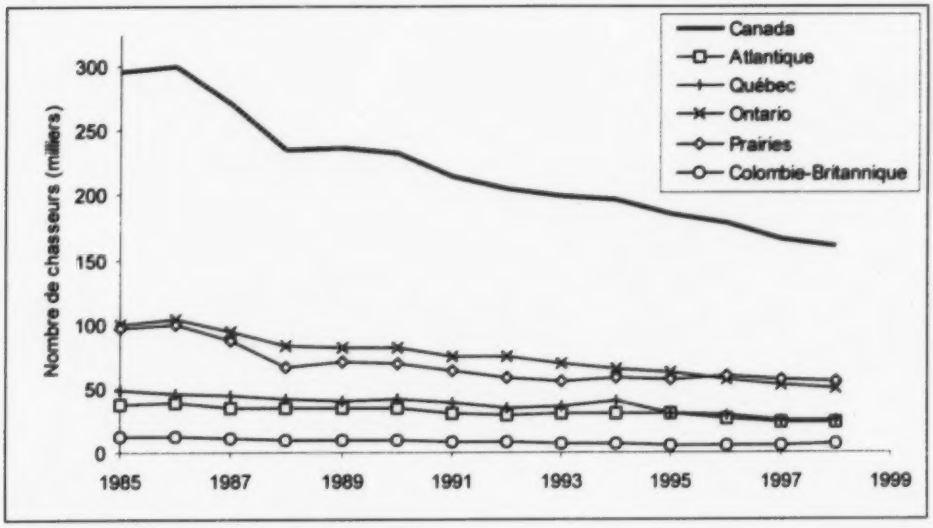


Figure 3
Nombre estimatif de chasseurs de sauvagine actifs au Canada, de 1985 à 1998.



que de plus vieilles oies et bernaches qui possèdent plus d'expérience (Hanson et Smith, 1950).

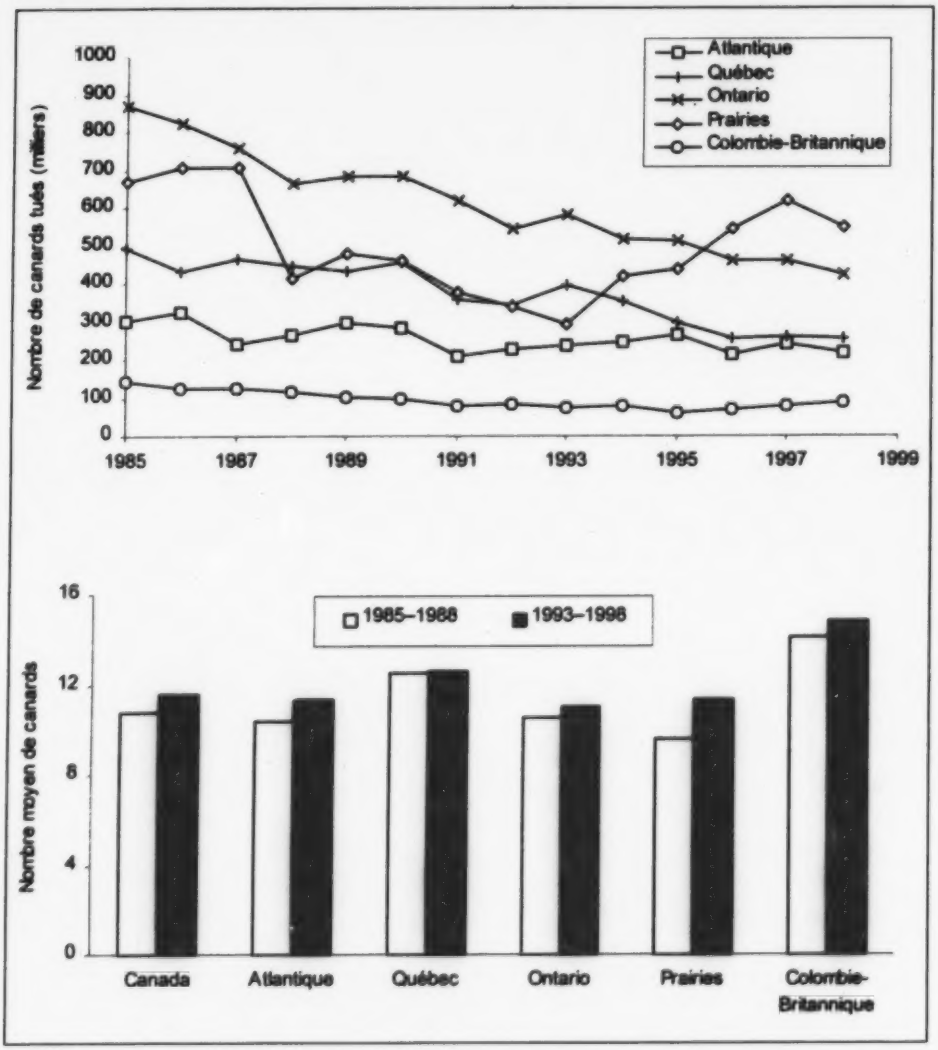
Ces estimations des prises portent seulement sur les oies et bernaches abattues pendant les saisons régulières de chasse. Depuis 1998, une modification au *Règlement sur les oiseaux migrateurs* a permis la prise de mesures exceptionnelles visant à augmenter de deux à trois fois le taux de mortalité des Oies des neiges. Ces mesures comprennent l'utilisation d'appeaux électroniques et d'appâts afin d'attirer les oies près des chasseurs et la levée de l'interdiction qui avait été en vigueur depuis 1917, permettant la chasse du printemps dans des régions du Québec et du Manitoba. (Au printemps 2001, des mesures spéciales ont aussi été autorisées dans certaines régions de la Saskatchewan et du Nunavut.) Il faudra un certain temps avant que les incidences de ces mesures puissent être établies.

3.1.2.3 Prise totale de sauvagine au Canada

Les estimations indiquées ci-dessus se réfèrent seulement aux activités des acheteurs de Permis et à la sauvagine qu'ils ont déclaré avoir abattue et récupérée. Le nombre total de canards et d'oies et bernaches abattus au Canada pendant une année donnée doit être beaucoup plus élevé que les données présentées ici pour au moins trois raisons.

Premièrement, les peuples autochtones sont exemptés de l'obligation, en vertu de la loi, de posséder un Permis lorsqu'ils chassent les oiseaux migrateurs considérés comme gibier. Les estimations les plus vraisemblables de leurs prises annuelles au début des années 1990 atteignaient 730 000 canards et 470 000 oies et bernaches, soit 27 p. 100 et 44 p. 100 du total des prises canadiennes (Wendt et Dickson, 1994). Leur prise estimée de canards dans les

Figure 4
Nombre estimatif de canards abattus et récupérés par des détenteurs de Permis au Canada, de 1985 à 1998 (en haut), et prises saisonnières moyennes de canards par des chasseurs, selon la région, de 1985 à 1988 et de 1993 à 1998 (en bas).

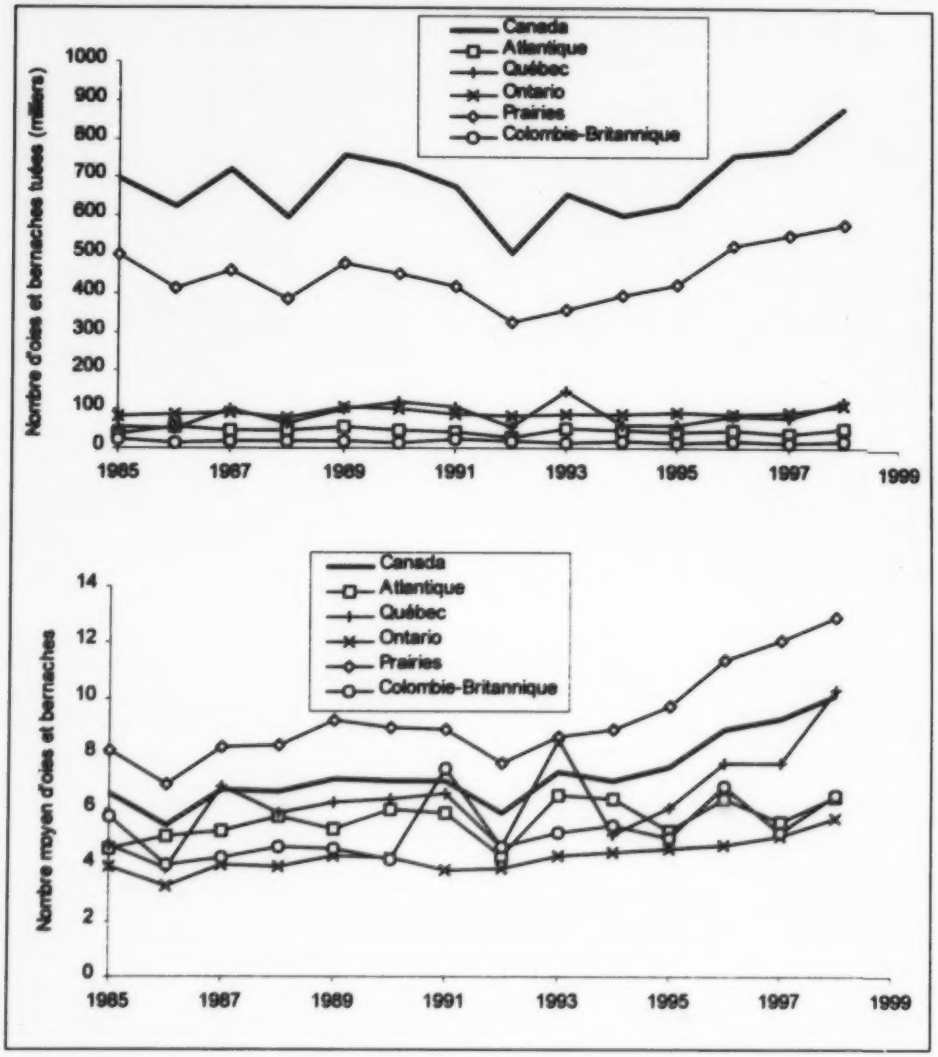


années 1990 était à peu près semblable à celle déclarée pour les années 1980 par Finney (1990), alors que la prise d'oies et bernaches avait augmenté de 34 p. 100 du nombre de 350 000, conformément à la prise d'oies et bernaches par d'autres Canadiennes et Canadiens. Le plus grand nombre est pris dans le Nord du Québec et de l'Ontario, où la sauvagine est un élément important de l'alimentation locale, notamment au printemps.

Deuxièmement, pas tous les chasseurs qui devraient acheter un Permis chaque année le font. Dans une enquête nationale sur l'importance de la nature pour les Canadiennes et les Canadiens (DuWors *et al.*, 1998), des extrapolations à partir des réponses du groupe-échantillon interrogé indiquent que 235 000 Canadiennes et Canadiens auraient prétendu avoir chassé la sauvagine en 1996. Le HQS indique que 178 000 détenteurs de Permis étaient actifs en 1996, et 22 000 de ceux-ci, n'étant pas des Canadiennes et des Canadiens, n'auraient pas été inclus dans l'enquête par DuWors *et al.* 1998. Ces écarts laissent entrevoir que seulement les deux tiers des chasseurs de sauvagine actifs ont peut-être acheté des Permis. Des études sur le terrain pour la période de 1974 à 1976 (Cooch *et al.*, 1978) ont montré qu'il y avait des différences en matière de conformité à la loi d'une région à l'autre; le pourcentage de chasseurs actifs trouvé sans Permis par des agents d'application de la loi était le plus élevé dans les provinces de l'Atlantique (34 p. 100) et le plus bas en Saskatchewan (18 p. 100).

Enfin, on ne tient aucunement compte, dans les enquêtes canadiennes sur les prises, des oiseaux abattus mais non récupérés. Le pourcentage peut être important, notamment lorsque les chasseurs ont peu d'expérience ou chassent après le coucher du soleil. Les études effectuées il y a nombre d'années aux États-Unis (Bellrose, 1953) et dans l'Est du Canada (Boyd, 1971) indiquent qu'environ 25 p. 100 des canards tirés n'étaient pas récupérés. On ne sait pas si le pourcentage a considérablement changé. On ne sait pas non plus si un grand nombre des chasseurs qui ont rempli le HQS déclarent les oiseaux tirés, mais non récupérés.

Figure 5
Nombre estimatif d'oies et bernaches abattues et récupérées par des détenteurs de Permis au Canada (en haut), et prises saisonnières moyennes d'oies et bernaches par chasseur (en bas), de 1985 à 1998.



Aux fins de comparaison dans le présent rapport, on ne tient aucunement compte de ces omissions et de ces incertitudes, en se fondant sur une hypothèse non vérifiée que leur importance relative peut ne pas avoir changé beaucoup entre 1985 et 1998.

3.1.3 Chasse effectuée par des étrangers au Canada

Les chasseurs qui visitent le Canada doivent acheter un Permis et un permis provincial de chasse avant d'avoir le droit de chasser la sauvagine. La plupart d'entre eux en achètent vraisemblablement, puisqu'il est plus probable que l'on s'aperçoive qu'ils n'en détiennent pas que l'on s'en aperçoive pour les résidants. Dans de nombreux cas, les responsables des camps de chasse obtiennent le Permis du gouvernement fédéral et celui des provinces pour leurs visiteurs. La grande majorité des visiteurs sont des Américains, bien qu'un nombre appréciable de chasseurs européens soient venus ces dernières années, notamment au Québec, où bon nombre d'entre eux sont plus intéressés à chasser la Bécassine des marais et la Bécasse des bois que la sauvagine.

Entre 1985 et 1998, le nombre de détenteurs étrangers de Permis a augmenté, pour passer de 18 000 à 25 700 (+43 p. 100), bien qu'il ait baissé en Ontario et en Colombie-Britannique. En plus de la diminution du nombre de chasseurs résidants, cela a mené à une importante diminution du pourcentage de détenteurs non résidants de Permis dans toutes les régions sauf en Colombie-Britannique, où le nombre a toujours été bas (figure 6). En 1985, seulement 5 p. 100 des détenteurs de Permis n'étaient pas des Canadiennes ou des Canadiens. En 1998, ce pourcentage avait augmenté à près de 13 p. 100. L'augmentation était la plus élevée au Manitoba et en Saskatchewan, le pourcentage passant de 11 p. 100 des acheteurs en 1985 à près de 34 p. 100, en 1998.

Bien que la prise de canards par des étrangers ne représentait qu'un petit pourcentage de la prise totale

déclarée, leur prise saisonnière moyenne était plus du double de celles des résidants canadiens (figure 7, en haut). Dans les années 1990, la prise d'oies et bernaches par des non-résidants a rapidement augmenté; en 1998, les non-résidants ont pris plus du tiers des oiseaux déclarés, alors que leur prise saisonnière moyenne était quatre fois plus élevée que celle des Canadiennes et des Canadiens (figure 7, en bas). Cela ne signifie pas nécessairement que les chasseurs étrangers étaient beaucoup plus efficaces que les chasseurs résidants. Les visiteurs ont vraisemblablement passé leur séjour à chasser. La plupart des résidants ne chassent pas régulièrement et bon nombre n'y vont que le premier jour de la saison ou encore que les samedis lorsque la concurrence est la plus élevée. Dans des régions du Manitoba et de la Saskatchewan, où les visiteurs représentent maintenant environ le tiers de tous les chasseurs, les dates d'ouverture des saisons pour les non-résidants étaient jusqu'à récemment plus tardives que celles des résidants. L'élimination de cette restriction en 1996, sauf pour l'Oie rieuse (*Anser albifrons*) et la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) en Saskatchewan, peut aider à expliquer l'augmentation récente du succès des prises. En 1985, les étrangers au Manitoba et en Saskatchewan ont pris 17 p. 100 des oies et bernaches (prise saisonnière moyenne de 8,6 pour les non-résidants et de 5,7 pour les résidants). En 1998, la prise saisonnière moyenne par les étrangers avait augmenté à 15,4 (résidants : 9,25), représentant près de la moitié des prises déclarées. Les prises par les résidants ont chuté d'environ 3,5 p. 100 par an au cours de la période de 1985 à 1998, alors que les prises des non-résidants ont augmenté tous les ans de plus de 10 p. 100.

3.2 Changements éventuels quant à la chasse à la sauvagine par les Canadiennes et les Canadiens

3.2.1 Les tranches d'âges des acheteurs de Permis canadiens

Presque tous les acheteurs de Permis répondent à une question au sujet de leur âge. Depuis 1971, on ne leur demande plus leur sexe. À ce moment-là, moins de 5 p. 100 étaient des femmes. Dans l'enquête de 1996 effectuée par DuWors *et al.* (1998), 7,5 p. 100 des chasseurs qui s'identifiaient étaient des femmes. La répartition par âge des femmes et des hommes diffère, et celle des femmes qui chassent la sauvagine n'a pas été étudiée. En 1996, la répartition par âge des chasseurs de gibier était très semblable pour les hommes et les femmes.

La figure 8 montre la répartition par âge des acheteurs de Permis. Bien que l'âge auquel les jeunes Canadiennes et Canadiens ont le droit de chasser légalement varie légèrement d'une province à l'autre, cet âge étant 15 ans dans le présent document. On ne montre que les chiffres de 1986, de 1991 et de 1996 puisque ce sont des années où les données du recensement national sont complètes. En 1986, 78 000 (21 p. 100) acheteurs de Permis avaient moins de 25 ans. En 1996, il y en avait seulement 35 700 (16 p. 100 du nombre réduit des acheteurs de Permis) dans cette tranche d'âges. Le nombre d'acheteurs de Permis ayant de 25 à 34 ans a aussi chuté de plus de 50 p. 100 au cours des 10 années, alors que celui des acheteurs ayant de 35 à 44 ans a diminué de 38 p. 100. Le nombre d'acheteurs de Permis de 45 ans et plus a diminué de 17,5 p. 100 de 1986 à 1996, alors que celui des acheteurs ayant 65 ans et plus a augmenté de 1991 à 1996.

La partie supérieure de la figure 9 montre le nombre d'hommes ayant de 15 à 79 ans dans les régions canadiennes au cours des récentes années de recensement. Au pays, le pourcentage de ceux qui avaient de 15 à 24 ans a chuté pour passer d'environ 3,9 p. 100 des mâles adultes en 1986 à 2,8 p. 100 en 1991 et à un peu moins de 2 p. 100 en 1996. La baisse la plus considérable chez les acheteurs de Permis canadiens comme pourcentage de la population mâle ayant entre 15 et 79 a été constatée au Manitoba et en Saskatchewan de 1986 à 1991 (figure 9, au centre).

La partie inférieure de la figure 9 montre le nombre d'acheteurs canadiens de Permis de différentes tranches d'âges en pourcentage du nombre total de mâles dans ces tranches. Le pourcentage d'acheteurs de Permis ayant moins de 45 ans a baissé de plus de la moitié entre 1986 et 1996, bien que la diminution n'était que de 30 p. 100 pour ceux de 55 ans et plus.

En 1986, le pourcentage d'hommes achetant des Permis était plus élevé, dans les tranches d'âges de 25 à 34 ans et de 35 à 44 ans, d'environ 4,6 p. 100. En 1996, il y avait eu stabilisation à environ 2 p. 100, sauf pour les tranches d'âges des plus jeunes et des plus âgés.

3.2.2 Ventes prévues de Permis

Le nombre d'hommes qu'on s'attend de trouver dans différentes tranches d'âges et provinces entre 2001 et 2016 (figure 10) peut être estimé de plusieurs façons, selon l'hypothèse de l'immigration au Canada et de l'émigration du Canada, et de l'échelle des déplacements au sein du pays. Nous avons adopté le modèle de prévision de la population moyenne recommandé par Statistique Canada (George *et al.*, 1994). Bien que le nombre de jeunes hommes (de 15 à 24 ans) puisse avoir continué à diminuer jusqu'en 2001, on s'attend à ce qu'il augmente de nouveau au cours des années subséquentes. La plus forte augmentation du nombre d'hommes de 15 à 79 ans est prévue en Ontario, où la plupart d'entre eux vivent dans des villes et auraient donc peu de chance de devenir des chasseurs.

La forme la plus simple de prévision des ventes futures de Permis est la régression linéaire des ventes pendant les années passées récentes (figure 11, en haut). Une possibilité est d'extrapoler à partir des estimations récentes de l'échelle d'âges des hommes (figure 11, en bas) et du pourcentage des membres de chaque tranche d'âge qui a acheté des Permis. Les deux méthodes semblent indiquer que les ventes diminueront encore davantage. Il faut noter que, si l'achat de Permis continuait de baisser aux taux prévalants entre 1986 et 1996, en 2006, seuls les hommes de 35 ans et plus achèteraient des Permis. Bien que cela soit une exagération, et qu'il soit peu probable qu'elle devienne réalité, il semble tout de même possible qu'à moins qu'il n'y ait une forte reprise de l'intérêt pour la chasse chez les jeunes, il y aura peu de jeunes chasseurs achetant un Permis pour la première fois au cours de la prochaine décennie.

La diminution des ventes de Permis au Canada et du recrutement de jeunes chasseurs indiquée ici représente en fait l'accélération des tendances qui ont été apparentes depuis la fin des années 1970 (Boyd, 1985, 1988, 1990; Boyd et Cooch, 1986). Si le nombre de chasseurs canadiens de sauvagine continue à diminuer, les effets des prises sur les

Figure 6
Pourcentage d'acheteurs étrangers de Permis par rapport aux ventes régionales au Canada, de 1985 à 1998.

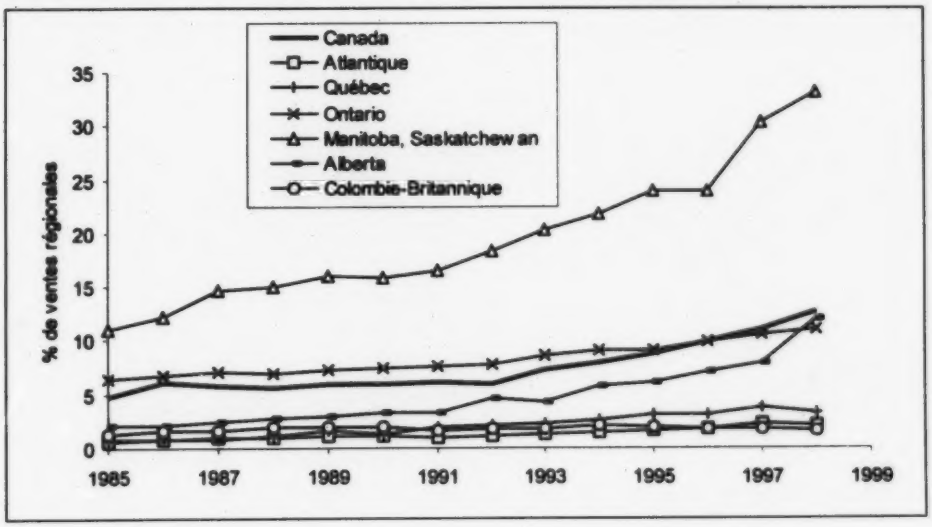


Figure 7
Prises de canards (en haut), et d'oies et bernaches (en bas) par des chasseurs résidants et non résidants au Canada, de 1985 à 1998.

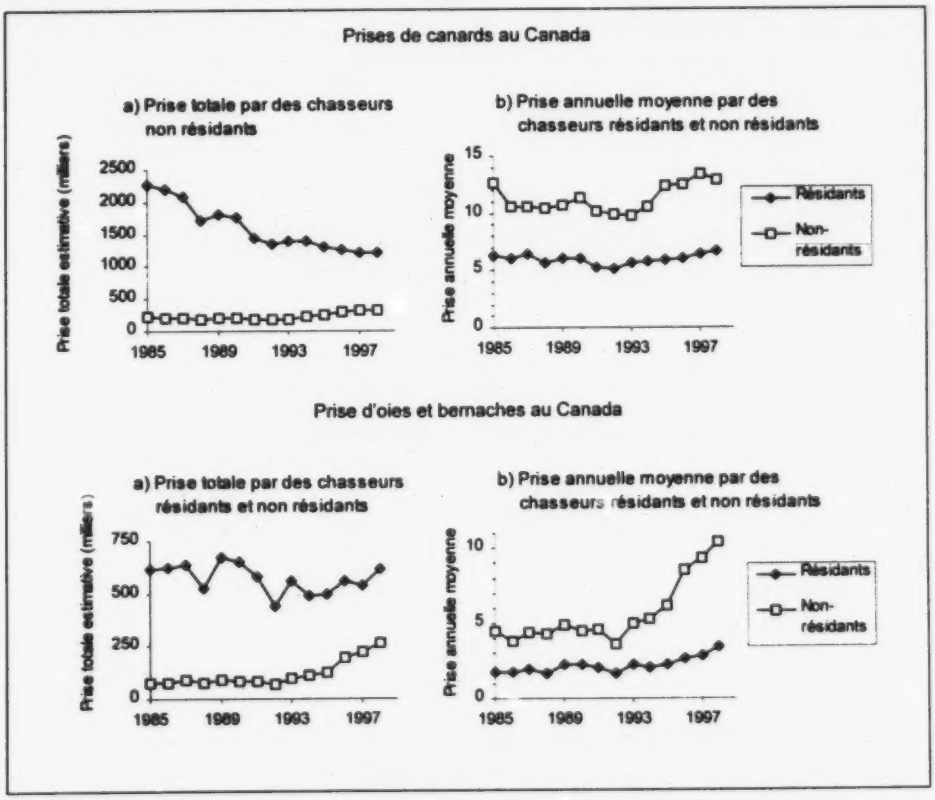
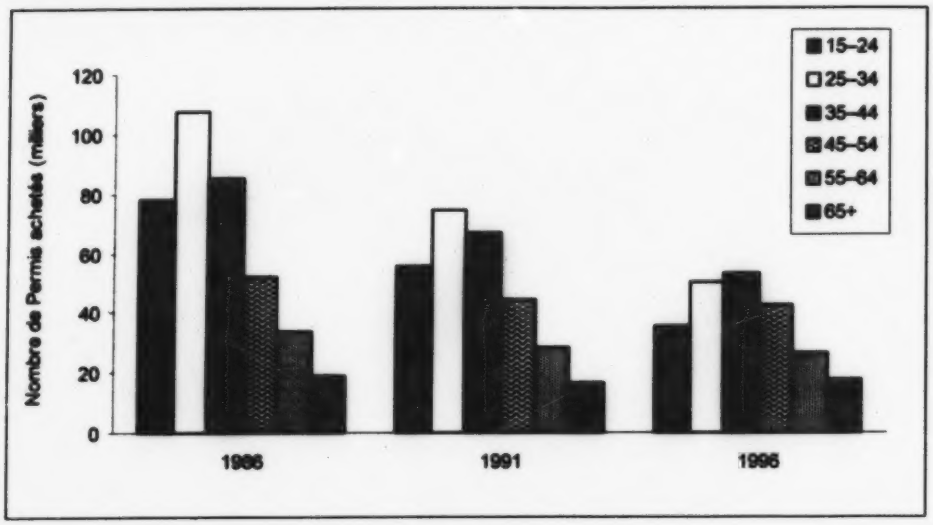


Figure 8
Répartition selon l'âge des Canadiennes et des Canadiens achetant des Permis, par année de recensement.



populations de canards deviendront très faibles dans l'ensemble du pays, bien que ce ne soit pas nécessairement le cas à l'échelle locale.

Les récents efforts pour augmenter les prises d'Oies des neiges en augmentant le nombre de prises permises, en modifiant les dates d'ouverture des saisons et en permettant la chasse printanière dans les régions du Mississippi et de la voie de migration du Centre ont montré, qu'aux États-Unis, les chasseurs peuvent réagir rapidement et en grand nombre aux possibilités accrues de chasse. Il y a jusqu'à maintenant peu d'indices que les Canadiennes et les Canadiens fassent de même. Le nombre élevé de canards nés dans les Prairies canadiennes et américaines au milieu des années 1990 (Wilkins et Cooch, 1999) a rapidement mené à l'augmentation de la chasse aux États-Unis (Martin et Padding, 2000), mais n'a pas renversé le déclin du nombre de chasseurs canadiens de canards. Il peut être trop tôt pour conclure que le long déclin de la chasse à la sauvagine par les Canadiennes et les Canadiens est irréversible, même si le nombre de chasseurs actifs demeurera probablement beaucoup moins élevé qu'il ne l'était il y a 30 ans.

3.3 Chasse à la sauvagine aux États-Unis

3.3.1 Activité de chasse

Les ventes de timbres représentant un canard (figure 12) et le nombre de chasseurs actifs (figure 13, en haut) et ayant eu du succès à la chasse (figure 13, en bas) à la sauvagine aux États-Unis ont baissé d'un plafond à la fin des années 1970 jusqu'en 1993, pour ensuite recommencer à augmenter. En 1997 et en 1998, bien que moins de timbres représentant un canard aient été vendus qu'en 1985 et qu'en 1986, le nombre de chasseurs actifs avait augmenté. Le nombre de chasseurs américains déclarant avoir tiré des canards ou des oies et bernaches, soit un peu plus d'un million pour la période de 1985 à 1987, a baissé à 815 000 en 1989, pour ensuite augmenter lentement à plus d'un million de nouveau en 1995 et pour atteindre 1,18 million en 1997 (figure 13, en bas). Environ 45 p. 100 des chasseurs de sauvagine ayant eu du succès à la chasse se trouvaient dans la voie de migration du Mississippi, où l'activité avait augmenté plus que dans la voie de migration du Centre et beaucoup plus que dans la voie de migration du Pacifique ou de l'Atlantique.

3.3.2 Canards, et oies et bernaches tirés aux États-Unis

La prise récupérée estimative de canards aux État-Unis (figure 14, en haut) a baissé pour passer de 9,5 millions en 1985 et en 1986 à seulement 5,0 millions en 1988, pour ensuite augmenter lentement de 1989 à 1993, et ensuite rapidement, atteignant 15,9 millions en 1997 et 16,6 millions en 1998. La tendance du changement était répandue dans les quatre voies de migration, bien que les taux d'augmentation étaient plus élevés dans les voies du Mississippi et du Centre que dans les voies de l'Atlantique et du Pacifique.

La prise totale récupérée d'oies et bernaches (figure 14, en bas) a baissé, pour passer de 1,8 million en 1985 à 1,5 million en 1986 et en 1987, avant de connaître une augmentation soutenue pour atteindre 3,1 millions en 1998. La seule vérification récente a eu lieu en 1992, année pendant laquelle la prise avait baissé de 400 000, attribuable à l'échec répandu de la reproduction des oies et bernaches et des autres oiseaux pendant l'été arctique exceptionnellement froid de 1992 (Ganter et Boyd, 2000). Comme dans le cas de la chasse au canard, l'activité accrue était plus élevée dans les voies de migration du Mississippi et du Centre que dans celle du Pacifique.

La voie de migration de l'Atlantique n'a pas connu ces augmentations de prises d'oies et bernaches récupérées ailleurs. Le niveau relativement bas de la chasse d'oies et bernaches dans la voie de migration de l'Atlantique ces dernières années, notamment en 1995, était en partie attribuable à l'interdiction temporaire de la prise de Bernaches du Canada dans ces États où la plupart des oies et bernaches qui se reproduisent dans le Nord du Québec passent l'hiver, puisque ce stock subissait un déclin rapide.

Figure 9
Pourcentage des acheteurs de Permis au sein de la population canadienne.

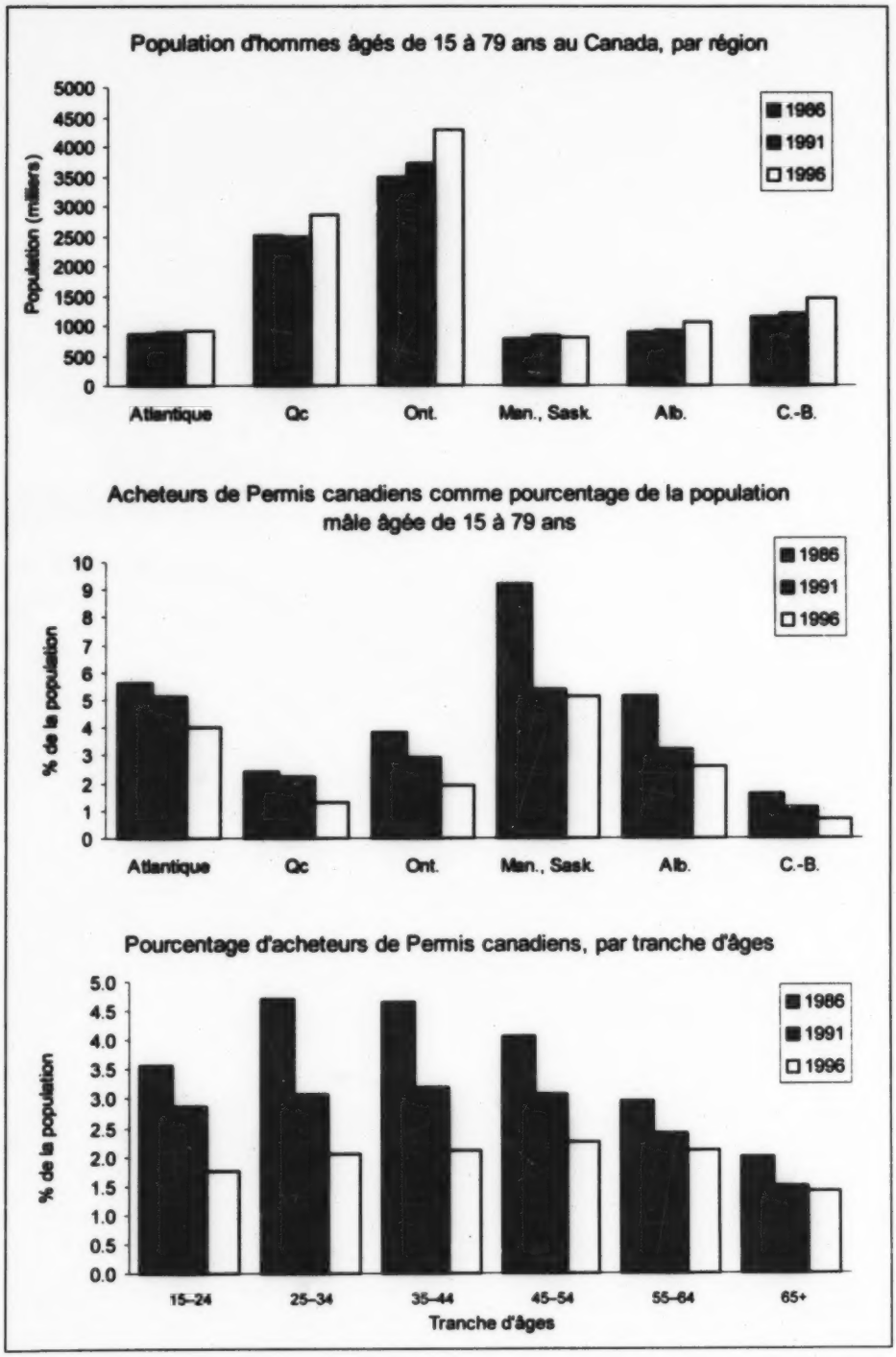


Figure 10
Nombres prévus d'hommes âgés de 15 à 79 ans en 2001, en 2006, en 2011 et en 2016.

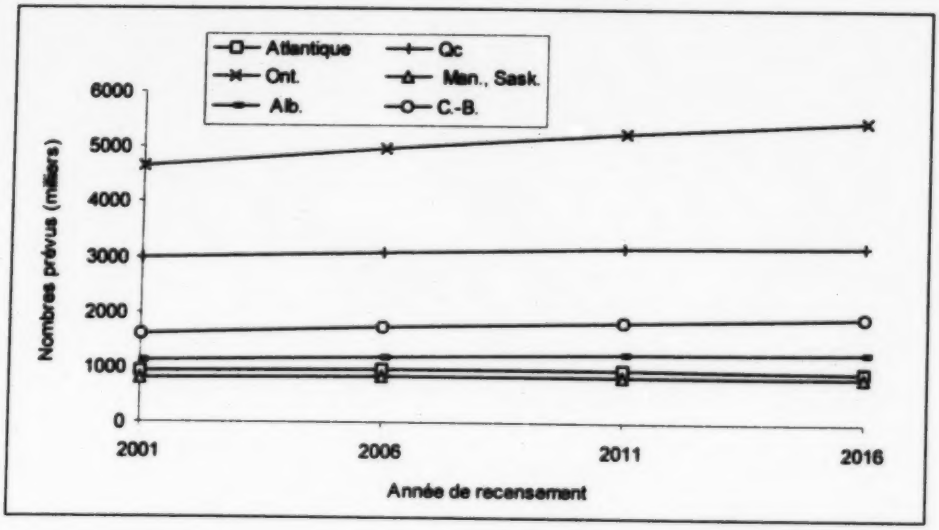


Figure 11
Ventes prévues de Permis à des Canadiennes et à des Canadiens par tranche d'âges, tirées d'une projection démographique (en haut) et des prévisions de ventes de Permis (en bas).

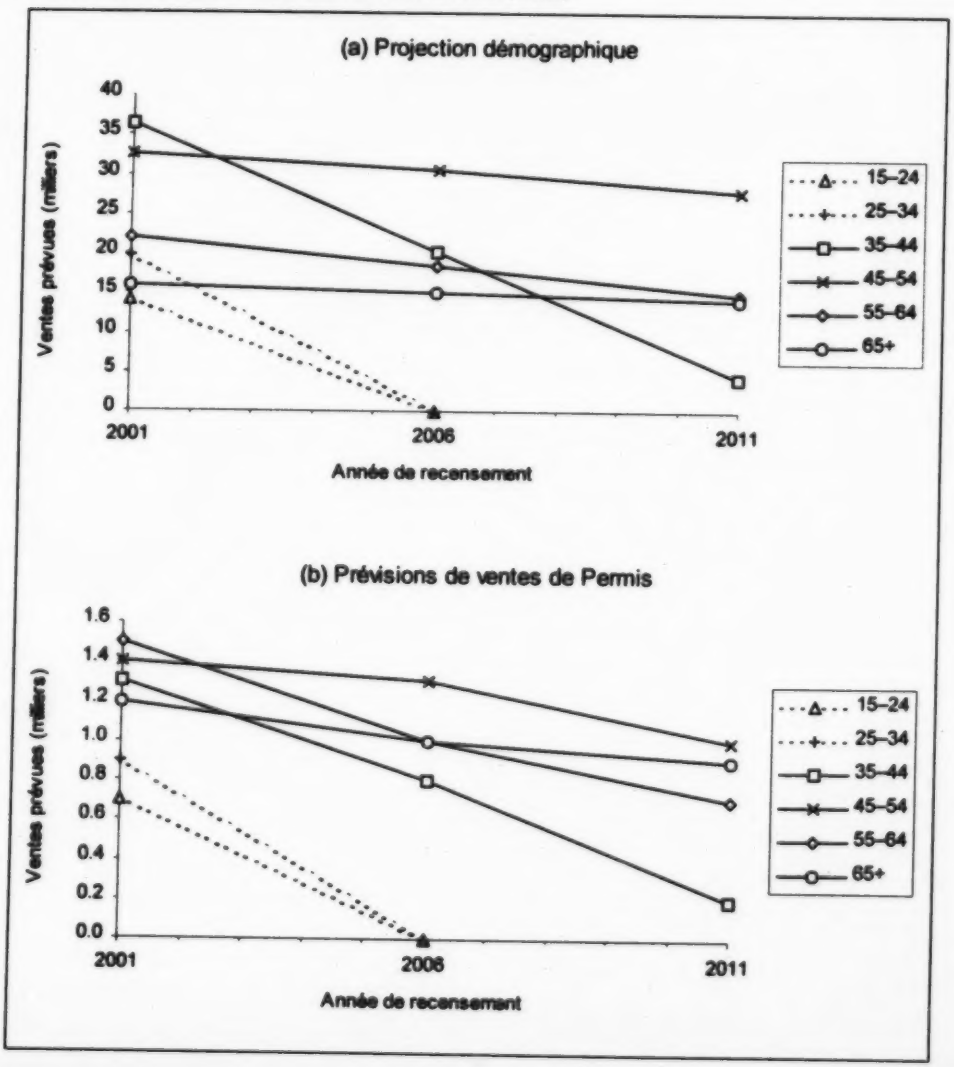


Figure 12
Nombre de ventes de timbres représentant un canard dans les voies de migration des États-Unis, de 1985 à 1998.

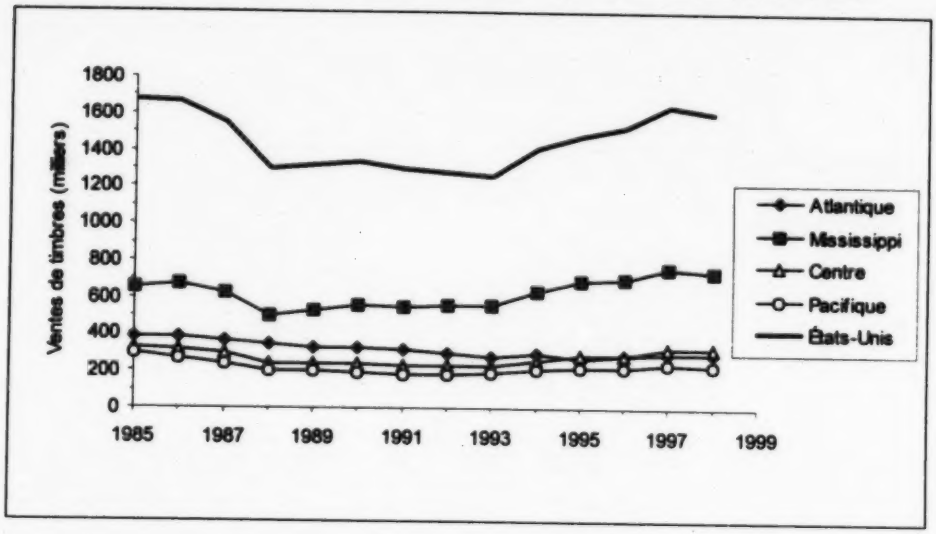


Figure 13
Nombre de chasseurs de sauvagine actifs (en haut) et ayant eu du succès à la chasse (en bas) dans les voies de migration des États-Unis, de 1985 à 1998.

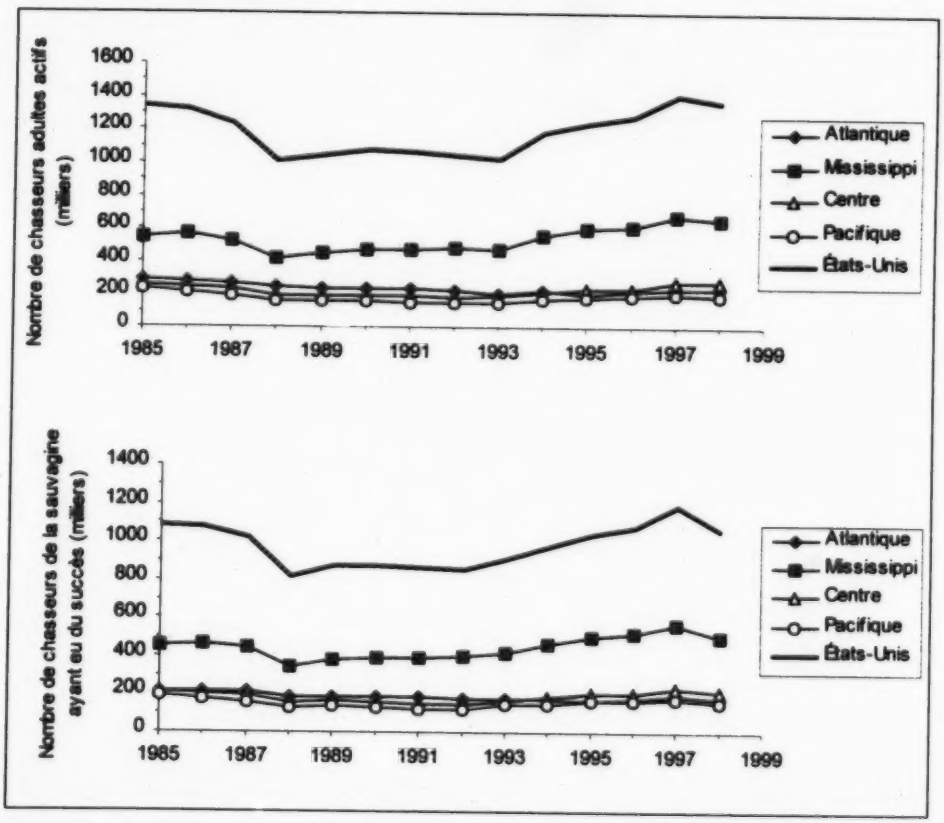
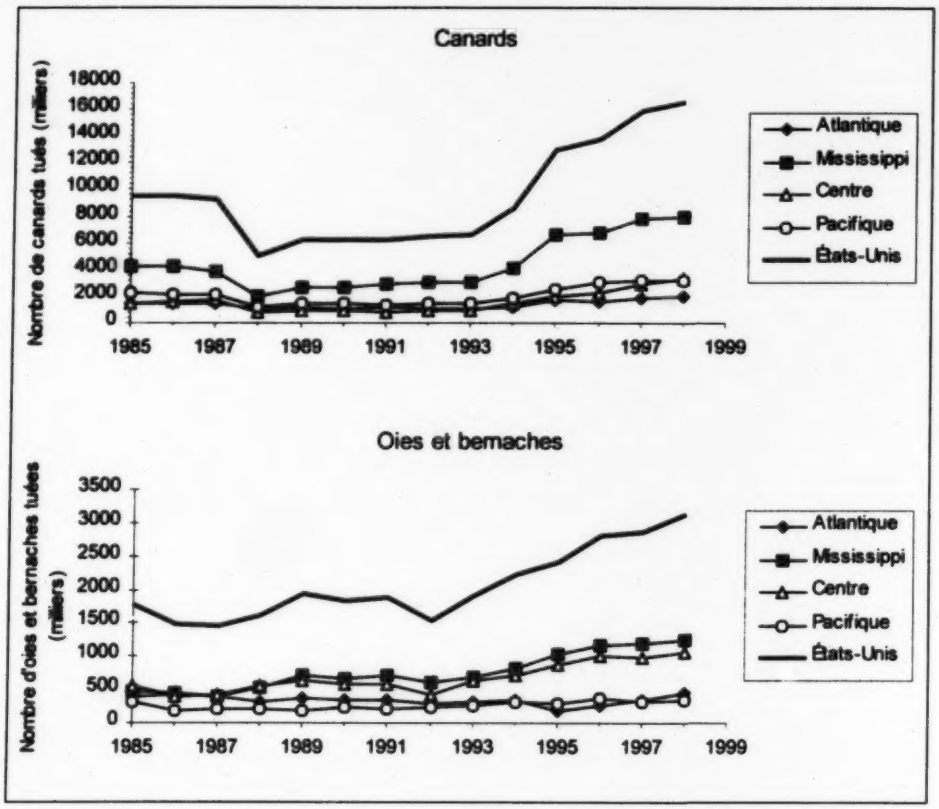


Figure 14
Prises récupérées estimatives de canards (en haut), et d'oies et bernaches (en bas) dans les voies de migration des États-Unis, de 1985 à 1998.



3.4 Comparaisons entre le Canada et les États-Unis

3.4.1 Nombre de chasseurs actifs

De 1985 à 1990, les Canadiennes et les Canadiens représentaient environ 18 p. 100 du total moyen des chasseurs de sauvagine actifs dans les deux pays (figure 15). En 1998, moins de 11 p. 100 des chasseurs de sauvagine actifs se trouvaient au Canada, et un sixième d'entre eux étaient Américains (voir la section 3.1.3 ci-dessus).

3.4.2 Nombre de canards, et d'oies et bernaches tirés

Alors que le nombre de canards tirés aux États-Unis a augmenté après 1993, la prise combinée (figure 16, en haut) a aussi augmenté à un taux annuel moyen de 4,6 p. 100. Le pourcentage pris au Canada a baissé pour passer d'environ 20 p. 100, de 1985 à 1987, à moins de 10 p. 100 en 1998.

La prise d'oies et bernaches (figure 16, en bas) a aussi augmenté plus rapidement aux États-Unis qu'au Canada, de telle manière que la part canadienne de la prise déclarée a baissé de l'intervalle de 27 à 33 p. 100 connu entre 1985 et 1990 à environ 21 p. 100 de 1994 à 1998.

La prise combinée d'oies et bernaches, et de canards, qui a baissé pour passer de 14,5 millions en 1985 à 9,1 millions en 1988, a depuis augmenté à 22,1 millions en 1998, donc de plus de la moitié du total de 1985. Le pourcentage d'oies et bernaches dans la prise américaine (19 p. 100; moyenne 2,7 millions, fourchette de 2 à 4 millions) n'a accusé aucune tendance soutenue. Au Canada, l'importance de la chasse à l'oie et bernache a beaucoup augmenté à mesure que la prise de canards baissait. Les oies et bernaches représentaient plus de 30 p. 100 de la prise totale de sauvagine au Canada entre 1996 et 1998, en comparaison de 21 p. 100 entre 1985 et 1986.

3.4.3 Succès relatif des chasseurs canadiens et américains

Entre 1985 et 1993, comme entre 1972 et 1984 (Boyd, 1988), la prise saisonnière moyenne de canards par chasseur actif était plus élevée au Canada qu'aux États-Unis (figure 17, en haut). La forte croissance de la chasse américaine après 1993, notamment dans la voie de migration du Mississippi, a renversé cette différence. De la période de 1985 à 1993, à la période de 1994 à 1998, la prise saisonnière moyenne a augmenté de 55 p. 100 aux États-Unis, mais de seulement 7 p. 100 au Canada. Même dans la voie de migration de l'Atlantique, où la prise saisonnière moyenne par chasseur est demeurée moins élevée qu'au Canada, la prise de canards a augmenté de 43 p. 100.

Les prises saisonnières moyennes de canards au Canada comme aux États-Unis étaient plus élevées le long de la côte du Pacifique que plus à l'est, bien que la chasse à la sauvagine soit moins populaire en Colombie-Britannique que dans la plupart des régions de l'Amérique du Nord.

Figure 15
Nombre de chasseurs de sauvagine actifs au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998.

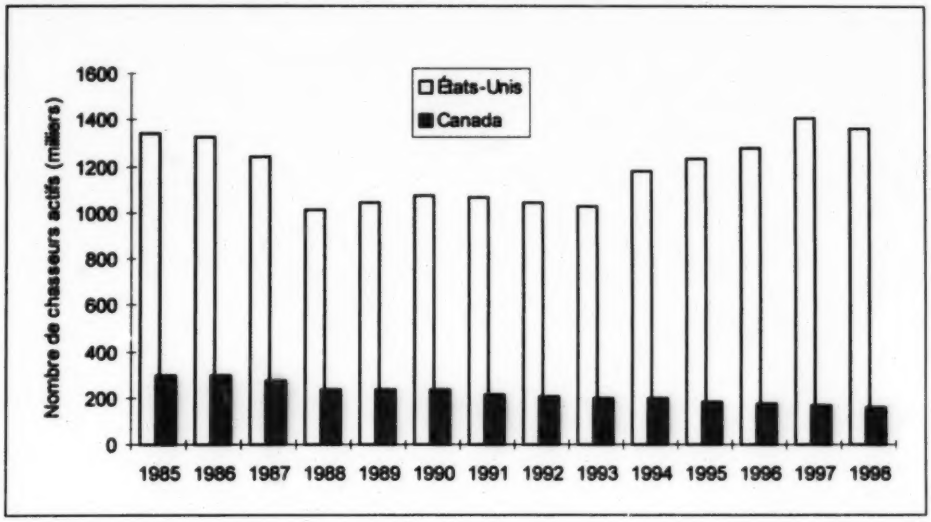


Figure 16
Prises récupérées déclarées de canards (en haut), et d'oies et bernaches (en bas) au Canada et aux États-Unis, de 1985 à 1998.

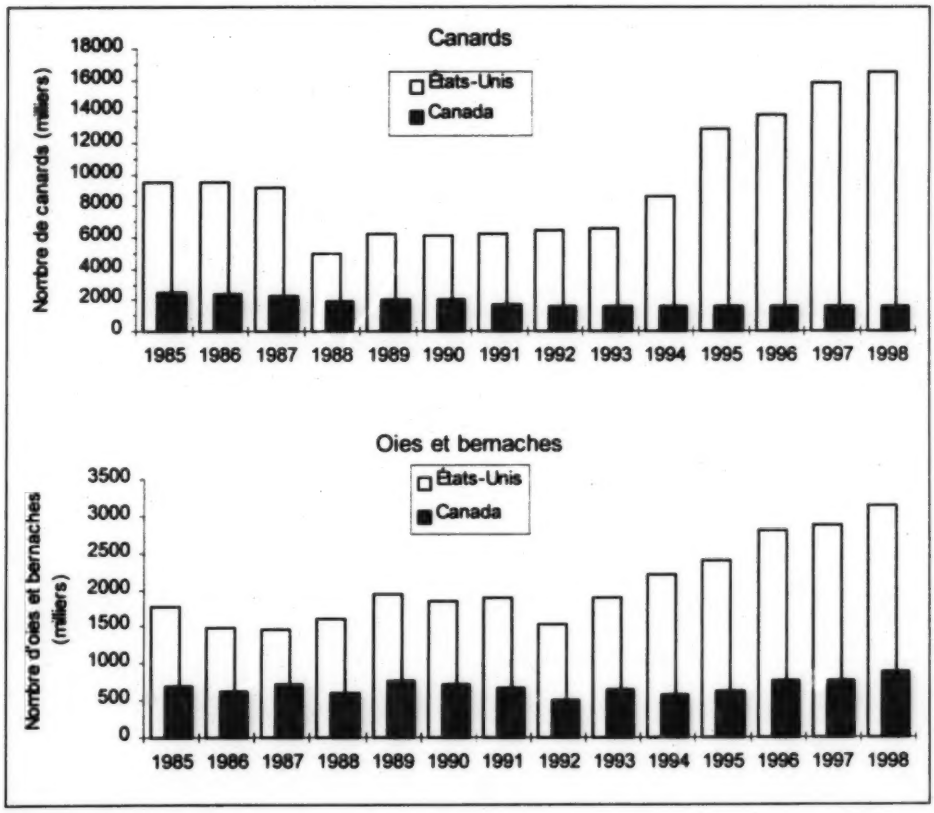
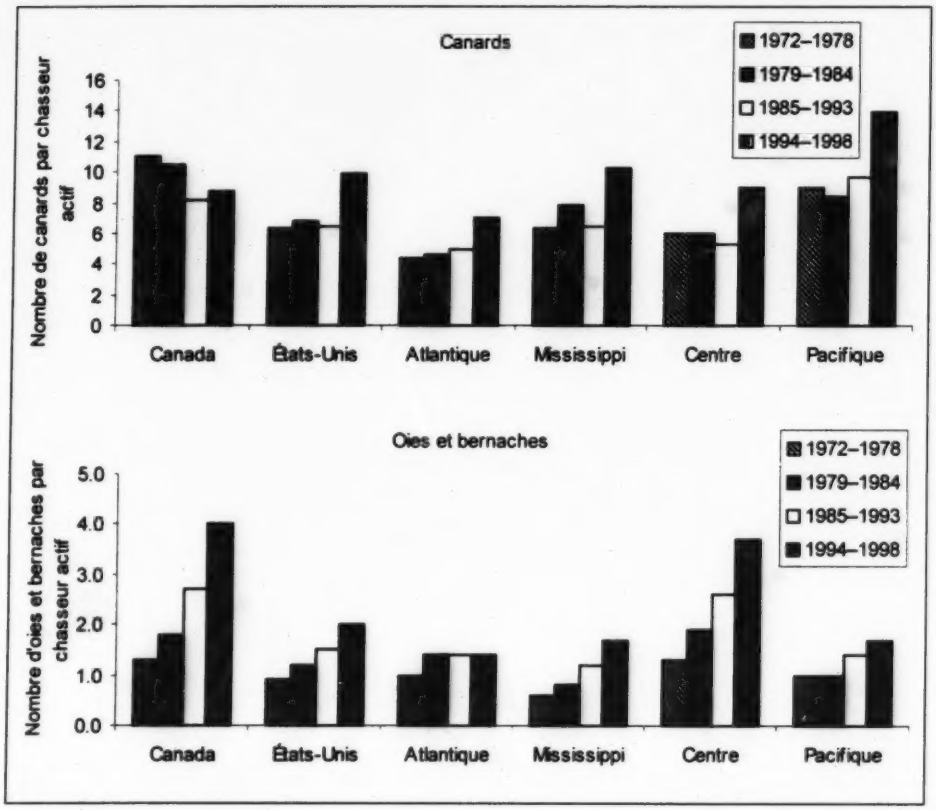


Figure 17
Prises saisonnières moyennes de canards (en haut), et d'oies et bernaches (en bas) par chasseur actif au Canada, aux États-Unis et dans les quatre voies de migration des États-Unis, de 1972 à 1998.



Les prises annuelles moyennes d'oies et bernaches (figure 17, en bas) sont demeurées plus élevées au Canada qu'aux États-Unis après 1993, bien que les augmentations entre les périodes de 1985 à 1993 et de 1994 à 1998 étaient aussi importantes dans les voies de migration du Mississippi et du Centre qu'au Canada (toutes entre 45 et 46 p. 100).

Les voies de migration divisent longitudinalement les États-Unis. Il y a aussi d'importantes différences de latitude dans les prises entre les États du Sud, où une grande partie de la sauvagine passe l'hiver, et dans les États du Centre et du Nord, qui sont utilisés comme points d'escale plutôt que comme aires d'hivernage. Les prises saisonnières moyennes dans les États du Nord sont comparables à celles du Canada. Les prises dans les aires d'hivernage sont beaucoup plus élevées. Les grands déplacements de population humaine, principalement du Nord-Est au Sud-Ouest, qui se sont produits au cours des 25 dernières années, ont pu faire augmenter la disparité entre le Nord et le Sud, même si la plupart des immigrants et des migrants internes vers le sud se sont installés dans des villes et que bon nombre d'entre eux sont Hispaniques et Afro-américains, dont seulement 2 p. 100 chassaient en 1996 (U.S. Fish and Wildlife Service, 1997).

3.5 Chasse à la sauvagine et autres activités de loisir liées à la faune

L'intérêt public pour la faune change au Canada, comme le montrent les études nationales sur la nature (Filion *et al.*, 1983, 1993; DuWors *et al.*, 1998), et aux États-Unis (U.S. Bureau of the Census 1987, 1998; U.S. Fish and Wildlife Service, 1997). Il y a 60 ans, les chasseurs ont demandé la création et la gestion de refuges de faune aux États-Unis, et ont eu une grande influence sur l'établissement des règlements de chasse dans les deux pays. Aujourd'hui, bien que les chasseurs demeurent bien organisés et aient encore beaucoup d'influence politique, d'autres groupes qui s'intéressent à la faune et qui ont également de l'influence se font entendre et certains de ceux-ci s'opposent à la chasse. Le tableau 1 rassemble des statistiques publiées qui montrent l'importance relative de la chasse à la sauvagine, de la chasse à d'autres oiseaux et mammifères, et des intérêts dans la faune autres que commerciaux (observation, alimentation, photographie, etc.).

Bien que la fiabilité de ces statistiques sans doute varie, celles-ci servent à placer la chasse à la sauvagine dans le contexte plus large de la chasse en général et des autres activités extérieures entourant la faune. Malgré des lacunes dans l'information des années 1980, il y a quatre principaux messages qui s'appliquent aux deux pays :

Tableau 1
Importance relative de la chasse à la sauvagine et des autres activités de loisir liées à la faune au Canada, entre 1981 et 1996, et aux États-Unis, entre 1985 et 1996[a]

	1981				1996				% de changement de P de 1981 à 1996
Canada	P	% de la population	JL	$	P	% de la population	JL	$	
Activités de chasse	1,8	9,8	32,2	1200	1,2	5,1	15,1	670	–33
Sauvagine	0,7	3,6	7,5	230	0,24	1,0	1,95	80	–66
Autres oiseaux considérés comme gibier	1,0	5,3	10,9	290	0,37	1,6	3,15	100	–63
Petits mammifères	0,9	5,0	12,6	200	0,23	1,0	2,46	60	–74
Grands mammifères	0,9	5,1	10,2	470	0,72	3,1	7,24	420	–20
Non commerciale	15,5	83,8			12,2	51,9			–21
Chez soi	9,9	53,5	754,4	200	9,0	38,3	13,0	300	–9
Ailleurs	3,6	19,4	56,8	2100	1,5	6,2	16,4	500	–58

	1985			1996			% de changement de P de 1985 à 1996
États-Unis	P	% de la population	JL	P	% de la population	JL	
Activités de chasse	16,7	9,0	33,5	14,0	6,7	257	–16
Sauvagine	1,56	0,8	11,2	1,43	0,7	13,2	–8
Autres oiseaux migrateurs	3,48	1,9	30,8	1,64	0,8	13,3	–53
Petits mammifères	10,83	5,8	132	6,94	3,3	75,1	–36
Grand mammifères	12,52	6,8	131	11,29	5,4	153,8	–10
Non commerciale	ND						
Chez soi				60,75	30,3	ND	
Ailleurs				23,65	11,4	314	

[a] Nombre de participants adultes (P) et de jours de loisir (JL) en millions; dépenses canadiennes ($) en millions de dollars, non ajustées pour l'inflation.

- le nombre de chasseurs de la plupart des groupes d'oiseaux et de mammifères diminue;
- bien que la chasse à la sauvagine ait diminué au même rythme que la chasse aux autres oiseaux au Canada, les baisses aux États-Unis ont été beaucoup plus faibles;
- en 1996, les chasseurs de sauvagine représentaient environ 20 p. 100 des chasseurs de loisir au Canada et 22 p. 100 aux États-Unis;
- le nombre de chasseurs, dont la grande majorité sont des « utilisateurs non commerciaux » de la faune, est beaucoup moins important que le nombre « d'observateurs de la faune » (U.S. Bureau of the Census, 1998).

Une raison principale de cette disparité entre le nombre de personnes qui chasse et celui qui observe la faune est que relativement peu de femmes chassent, alors que bon nombre aiment observer la faune. Au Canada, environ 180 000 femmes ont chassé en 1981, ce qui représente 10 p. 100 de tous les chasseurs; le nombre chassant la sauvagine n'a pas été déterminé séparément. En 1996, on a estimé que 101 000 femmes ont chassé le gibier, dont 17 700, la sauvagine (DuWors *et al.*, 1998). Elles représentaient 7,5 p. 100 des chasseurs de sauvagine cette année-là.

Aux États-Unis, près de 31 p. 100 des chasseurs ou des pêcheurs en 1985 étaient des femmes (en hausse en comparaison de 29 p. 100 en 1980). En 1996, 15 p. 100 des chasseurs américains étaient des femmes (U.S. Bureau of the Census, 1998).

Alors que 66 p. 100 des chasseurs de sauvagine échantillonnés au Canada déclaraient avoir abattu quelques canards ou oies et bernaches, seulement 39 p. 100 des chasseuses ont déclaré en avoir abattus (DuWors *et al.*, 1998). Cette différence était plus grande que pour les autres genres de chasse, par exemple, la chasse aux grands mammifères, où 38 p. 100 des femmes et 42 p. 100 des hommes ont déclaré avoir eu du succès. Les succès déclarés étaient plus élevés chez les personnes chassant d'autres oiseaux (femmes 57 p. 100, hommes 70 p. 100) et de petits mammifères (femmes 50 p. 100, hommes 63 p. 100).

4. Remarques finales

La récente reprise de la chasse à la sauvagine aux États-Unis, où le nombre d'oiseaux aquatiques abattu a toujours été plus élevé qu'au Canada, signifie que l'incidence de la chasse sur la sauvagine de l'Amérique du Nord demeure considérable, quoique probablement pas, aux niveaux actuels, d'une importance cruciale dans la dynamique des populations de sauvagine. Malgré leur légère contribution à la prise continentale, les chasseurs canadiens peuvent encore avoir des effets importants sur certains stocks de canards, notamment dans le Sud du Canada, où la plupart des canards abattus le premier jour de la saison peuvent fort bien avoir été élevés localement (Reed et Boyd, 1974).

Puisqu'il est relativement facile de dénombrer la sauvagine et d'estimer son succès annuel de reproduction (par des observations sur le terrain et à partir du RCPE (Relevé de la composition des prises par espèce), l'histoire des populations de sauvagine au cours de la seconde moitié du XX^{e} siècle a été documentée sur le plan continental mieux que tout autre groupe d'oiseaux. Cela les rend particulièrement utiles comme indicateurs de changements écologiques, notamment dans les terres humides du Canada. Les organismes gouvernementaux fédéraux de l'Amérique du Nord et leurs collaborateurs des provinces et des États doivent continuer à surveiller les changements dans les populations continentales de sauvagine. Leurs activités devraient être intensifiées dans certains cas. Il existe un besoin particulier de déterminer les effets des tentatives visant maintenant une réduction considérable du nombre de Petites Oies des neiges (*Anser caerulescens caerulescens*) et de Grandes Oies des neiges (*Anser caerulescens atlanticus*). De telles expériences de réglementation devraient accroître les connaissances de base entourant la dynamique des populations, tout en fournissant des cas d'essai de la « gestion adaptative des prises » (Johnson *et al.*, 1993), et permettre l'étude des effets éventuellement néfastes des perturbations par les chasseurs, non seulement sur les espèces visées, mais sur d'autres oiseaux (Madsen, 1995). Ces expériences drastiques peuvent aussi avoir des effets plus répandus sur les attitudes du public par rapport à la chasse.

Documents cités

BELLROSE, F.C. 1953. *A preliminary evaluation of crippling losses in waterfowl.* Trans. N. Am. Wildl. Conf. 18: 337–360.

BOYD, H. 1971. *Observations on duck hunting in eastern Canada in 1968 and 1969.* Publication hors série n° 12 du SCF, 22 p.

BOYD, H. 1985. *The reported kill of ducks and geese in Canada and the USA, 1974–82.* Publication hors série n° 55 du SCF, 22 p.

BOYD, H. 1988. *Recent changes in waterfowl hunting effort and kill in Canada and the USA.* Cahier de biologie n° 175 du SCF, 11 p.

BOYD, H. 1990. *Hunting and the reported kill of ducks and geese in the USA and Canada.* Pages 132 à 139 *in* G.V.T. Matthews (éd.), *Managing waterfowl populations. Proceedings of the International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB) Symposium*, Astrakhan, USSR. IWRB Publ. spéc. n° 12.

BOYD, H., et F.G. COOCH. 1986. *Recent changes in sales of Migratory Game Bird Hunting Permits and prospects for the near future.* Cahier de biologie n° 162 du SCF, 15 p.

BOYD, H., et G.H. FINNEY, (éditeurs). 1978. *Migratory game bird hunters and hunting in Canada.* Rapport n° 43 du SCF.

COOCH, F.G., S. WENDT, G.E.J. SMITH et G. BUTLER. 1978. *The Canada Migratory Game Bird Hunting Permit and associated surveys.* Pages 8 à 39 *in* H. Boyd et G.H. Finney (éd.), *Migratory game bird hunters and hunting in Canada*, Rapport n° 43 du SCF.

DUWORS, E., M. VILLENEUVE et F. FILION. 1988. *L'importance de la nature pour les Canadiens : Points saillants de l'enquête.* Environnement Canada, Ottawa, 55 p.

FILION, F.L., S. W. JAMES, J.-L. DUCHARME, W. PEPPER, R. REID, P. BOXALL et D. TEILLET. 1983. *L'importance de la nature pour les Canadiens : Points saillants de l'enquête nationale de 1981*, Environnement Canada, Ottawa, 40 p.

FILION, F.L., E. DUWORS, P. BOXALL, P. BOUCHARD, R. REID, P.A. GRAY, A. BATH, A. JACQUEMOT et G. LEGARE. 1993. *L'importance de la nature pour les Canadiens : Points saillants de l'enquête nationale de 1991*, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa, 60 p.

FINNEY, G.H. 1990. *Native hunting of waterfowl in Canada.* Pages 140 à 144 *in* G.V.T. Matthews (éd.), *Managing waterfowl populations. Proceedings of the International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB) Symposium*, Astrakhan, USSR. IWRB Publ. spéc. n° 12.

GANTER, B., et H. BOYD. 2000. *A tropical volcano, high predation pressure, and the breeding biology of Arctic waterbirds: a circumpolar review of breeding failure in the summer of 1992.* Arctic 53: 289–305.

GEORGE, M.V., M.J. NORRIS, F. NAULT, S. LOH et S.Y. DAI. 1994. *Prévisions des populations pour le Canada, les provinces et les territoires, 1993–2016.* Statistique Canada, Ottawa, n° de catalogue 91-520, 196 p.

HANSON, H.C., et R.H. SMITH. 1950. *Canada geese of the Mississippi Flyway with special reference to an Illinois flock.* Ill. Nat. Hist. Surv. Bull. 25: 67–210.

JOHNSON, F.A., B.K. WILLIAMS, J.D. NICHOLS, J.E. HINES, W.L. KENDALL, G.W. SMITH et D.F. CAITHAMER. 1993. *Developing an adaptive management strategy for harvesting waterfowl in North America.* Trans. N. Am. Wildl. Nat. Resour. Conf. 58: 565–583.

MADSEN, J. 1995. *Impacts of disturbance on migratory waterfowl.* Ibis 137(Suppl. 1): S67–S74.

MARTIN, E.W., et P.I. PADDING. 2000. *Preliminary estimates of waterfowl harvest and hunter activity in the United States during the 1999 hunting season.* Office of Migratory Bird Management Administrative Report, U.S. Fish and Wildlife Service, juillet, 34 p.

REED, A., et H. BOYD. 1974. *The impact of opening weekend hunting on local Black Ducks breeding in the St. Lawrence estuary and on transient ducks.* Pages 84 à 91 *in* H. Boyd (éd.), Études sur la sauvagine dans l'Est du Canada du Service canadien de la faune, de 1969 à 1973. Rapport n° 29 du SCF, 105 p.

U.S. BUREAU OF THE CENSUS. 1987. *Statistical abstract of the United States 1987.* U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.

U.S. BUREAU OF THE CENSUS. 1998. *Statistical abstract of the United States 1998.* U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.

U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE. 1997. *1996 national survey of fishing, hunting and wildlife-associated recreation.* U.S. Department of the Interior and U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.

WENDT, J.S., et K.M. DICKSON. 1994. *Estimated annual harvest of waterfowl in Canada by aboriginal people.* Rapport du Service canadien de la faune dans un dossier ouvert, 25 p.

WILKINS, K.A., et E.G. COOCH. 1999. *Waterfowl population status, 1999.* U.S. Fish and Wildlife Service, Department of the Interior, Washington, D.C., 33 p. + annexes.

Publications hors série récentes

N° 52
Éléments de la mortalité attribuable à la chasse chez le canard, par G.S. Hochbaum et C.J. Walters. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/52F. Publ. en 1984.
N° 53
Interprétation des relevés aériens d'oiseaux de mer : certains effets du comportement, par A.J. Gaston et G.E.J. Smith. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/53F. Publ. en 1984.
N° 54
Études sur les oiseaux aquatiques en Ontario, de 1973 à 1981, par S.G. Curtis, D.G. Dennis et H. Boyd, éd. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/54F. Publ. en 1985.
N° 55
Prises déclarées de canards, d'oies et de bernaches au Canada et aux États-Unis de 1974 à 1982, par Hugh Boyd. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/55F. Publ. en 1985.
N° 56
La dynamique des populations de Huards à colliers (*Gavia immer*) et les eaux contaminées au mercure dans le nord-ouest de l'Ontario, par J.F. Barr. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/56F. Publ. en 1986.
N° 57
Le Goéland à bec cerclé en Ontario : une nouvelle espèce problème, par H. Blokpoel et G.D. Tessier. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/57F. Publ. en 1986.
N° 58
Les oiseaux de la vallée de Creston et du sud-est de la Colombie-Britannique, par R.W. Butler, B.G. Stushnoff et E. McMackin. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/58F. Publ. en 1986.
N° 59
Estimation de la densité des oiseaux en mer et de la proportion des oiseaux en vol à partir des dénombrements effectués sur des transects de largeur indéterminée, par A.J. Gaston, B.T. Collins et A.W. Diamond. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/59F. Publ. en 1987.
N° 60
Les dénombrements de populations reproductrices d'oiseaux aquatiques dans les provinces de l'Atlantique, par A.J. Erskine, éd. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/60F. Publ. en 1987.
N° 61
Dénombrement de Petites Oies blanches dans les îles Southampton et de Baffin, T.N.-O., en 1979, par A. Reed, P. Dupuis et G.E.J. Smith. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/61F. Publ. en 1987.
N° 62
Étude des effets de l'acidification sur la faune aquatique au Canada : rapports entre la sauvagine et les niveaux trophiques de petits lacs du nord de l'Ontario, par D.K. McNicol, B.E. Bendell et R.K. Ross. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/62F. Publ. en 1987.
N° 63
Bison ecology in relation to agricultural development in the Slave River lowlands, NWT, par H.W. Reynolds et A.W.L. Hawley (réd.)
N° de catalogue CW69-1/63E. Publ. en 1987.
N° 64
Un modèle pour la simulation de la population de Grandes Oies blanches, par J. Gauvin et A. Reed. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/64F. Publ. en 1987.
N° 65
The birds of the Fraser River delta: populations, ecology and international significance, par Robert W. Butler et R.Wayne Campbell.
N° de catalogue CW69-1/65E. Publ. en 1987.
N° 66
Mortality of migratory barren-ground caribou on the calving grounds of the Beverly herd, Northwest Territories, 1981-83, par Frank L. Miller, Eric Broughton et Anne Gunn.
N° de catalogue CW69-1/66E. Publ. en 1988.
N° 67
Étude des effets de l'acidification sur la faune aquatique au Canada : les oiseaux lacustres et leurs habitats au Québec. par J.-L. DesGranges (réd.). Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/67F. Publ. en 1989.
N° 68
Studies of high-latitude seabirds. 1. Behavioural, energetic, and oceanographic aspects of seabird feeding ecology, par W.A. Montevecchi et A.J. Gaston (réd.).
N° de catalogue CW69-1/68E. Publ. en 1991.
N° 69
Studies of high-latitude seabirds. 2. Conservation biology of Thick-billed Murres in the Northwest Atlantic, par A.J. Gaston et R.D. Elliot (réd.).
N° de catalogue CW69-1/69E. Publ. en 1991.
N° 70
Les habitats côtiers du nord-est de la baie James, par N. Dignard, R. Lalumière, A. Reed et M. Julien. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/70F. Publ. en 1991.
N° 71
Key migratory bird terrestrial habitat sites in the Northwest Territories (2e éd.), par S.A. Alexander, R.S. Ferguson et K.J. McCormick.
N° de catalogue CW69-1/71E. Publ. en 1991.
N° 72
Atlas of pelagic birds of western Canada, par K.H. Morgan, K. Vermeer et R.W. McKelvey.
N° de catalogue CW69-1/72E. Publ. en 1991.
N° 73
Le Huart à gorge rousse comme indicateur de la qualité de l'environnement, par D. Lynne Dickson. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/73F. Publ. en 1992.
N° 74
Aerial radio-tracking of Whooping Cranes migrating between Wood Buffalo National Park and Aransas National Wildlife Refuge, 1981-84, par E. Kuyt.
N° de catalogue CW69-1/74E. Publ. en 1992.

N° 75
The ecology, status, and conservation of marine and shoreline birds on the west coast of Vancouver Island, par K. Vermeer, R.W. Butler et K.H. Morgan (réd.).
N° de catalogue CW69-1/75E. Publ. en 1992.
N° 76
Declines in Canadian amphibian populations: designing a national monitoring strategy, par C.A. Bishop et K.E. Pettit (réd.).
N° de catalogue CW69-1/76E. Publ. en 1992.
N° 77
Studies of high-latitude seabirds. 3. A model of the energy demands of the seabirds of eastern and Arctic Canada, par A.W. Diamond, A.J. Gaston et R.G.B. Brown (révisé par W.A. Montevecchi).
N° de catalogue CW69-1/77E. Publ. en 1993.
N° 78
Historical review of water bird populations and annotated list of water birds associated with Burlington Bay, Lake Ontario, 1857–1990, par M.B. Gebauer, R.Z. Dobos et D. Vaughn Weseloh.
N° de catalogue CW69-1/78E. Publ. en 1993.
N° 79
Hydrological classification of Canadian prairie wetlands and prediction of wetland inundation in response to climatic variability, par Ming-ko Woo, Robert D. Rowsell et Robert G. Clark.
N° de catalogue CW69-1/79E. Publ. 1993.
N° 80
Monitoring Thick-billed Murre populations at colonies in northern Hudson Bay, 1972-92, par A.J. Gaston, L.N. de Forest, G. Gilchrist et D.N. Nettleship.
N° de catalogue CW69-1/80E. Publ. en 1994.
N° 81
Colonies and numbers of Ross' Geese and Lesser Snow Geese in the Queen Maud Gulf Migratory Bird Sanctuary, par R.H. Kerbes.
N° de catalogue CW69-1/81E. Publ. en 1994.
N° 82
The 1991 International Piping Plover Census in Canada, par S.P. Flemming (réd.).
N° de catalogue CW69-1/82E. Publ. en 1994.
N° 83
The abundance and distribution of estuarine birds in the Strait of Georgia, British Columbia, par R.W. Butler et K. Vermeer (éd.).
N° de catalogue CW69-1/83E. Publ. en 1994.
N° 84
Wintering populations of Lesser Snow Geese and Ross' Geese in the Northern Highlands of México, 1988-1990, par Bruce Turner, Roy Tomlinson, Raquel Leyva et Pablo Dominguez.
N° de catalogue CW69-1/84E. Publ. en 1994.
N° 85
Caspian Terns on the Great Lakes: organochlorine contamination, reproduction, diet, and population changes, 1972-91, par Peter J. Ewins, D.V. (Chip) Weseloh, Ross J. Norstrom, Karin Legierse, Heidi J. Auman et James P. Ludwig.
N° de catalogue CW69-1/85E. Publ. en 1994.
N° 86
The patient predator: foraging and population ecology of the Great Blue Heron Ardea herodias in British Columbia, par Robert W. Butler.
N° de catalogue CW69-1/86E. Publ. en 1995.
N° 87
L'utilisation de divers habitats par les anatinés en période de nidification : les îles du fleuve Saint-Laurent situées entre Montréal et Trois-Rivières, par Luc Bélanger et Denis Lehoux. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/87F. Publ. en 1995.
N° 88
Examen des impacts environnementaux de la grenaille et des plombs de pêche en plomb au Canada, par A.M. Scheuhammer et S.L. Norris. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/88F. Publ. en 1995.
N° 89
The colonial waterbirds of Great Slave Lake, Northwest Territories: an annotated atlas, par J. Sirois, M.A. Fournier et M.F. Kay.
N° de catalogue CW69-1/89E. Publ. en 1995.
N° 90
Utilisation des habitats côtiers du nord-est de la baie James par les canards, par Austin Reed, Réjean Benoit, Richard Lalumière et Michel Julien. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/90F. Publ. en 1996.
N° 91
Studies of high-latitude seabirds. 4. Trophic relationships and energetics of endotherms in cold ocean systems, par W.A. Montevecchi (réd.).
N° de catalogue CW69-1/91E. Publ. en 1996.
N° 92
Utilisation des habitats côtiers du nord-est de la baie James par les bernaches, par Austin Reed, Réjean Benoit et Michel Lalumière. Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/92F. Publ. en 1996.
N° 93
The ecology, status, and conservation of marine and shoreline birds of the Queen Charlotte Islands, par K. Vermeer et K.H. Morgan (réd.).
N° de catalogue CW69-1/93E. Publ. en 1997.
N° 94
King and Common eiders of the western Canadian Arctic, par D. Lynne Dickson (réd.).
N° de catalogue CW69-1/94E. Publ. en 1997.
N° 95
Monitoring bird populations: the Canadian experience, par Erica H. Dunn, Michael D. Cadman et J. Bruce Falls (réd.).
N° de catalogue CW69-1/95E. Publ. en 1997.
N° 96
Winter distributions of Thick-billed Murres from the eastern Canadian Arctic and western Greenland in relation to age and time of year, par G.M. Donaldson, A.J. Gaston, J.W. Chardine, K. Kampp, D.N. Nettleship et R.D. Elliot.
N° de catalogue CW69-1/96E. Publ. en 1997.
N° 97
Shorebird migration and staging at a large prairie lake and wetland complex: the Quill Lakes, Saskatchewan, par Stuart A. Alexander et Cheri L. Gratto-Trevor.
N° de catalogue CW69-1/97E. Publ. en 1997.
N° 98
Distribution, survival, and numbers of Lesser Snow Geese of the Western Canadian Arctic and Wrangel Island, Russia, par Richard H. Kerbes, Katherine M. Meeres et James E. Hines (réd.).
N° de catalogue CW69-1/98E. Publ. en 1999.
No. 99
Breeding ecology of the Horned Grebe *Podiceps auritus* in subarctic wetlands, par Michael A. Fournier et James E. Hines.
N° de catalogue CW69-1/99E. Publ. en 1999.
No. 100
Behaviour and ecology of sea ducks, par R. Ian Goudie, Margaret R. Petersen et Gregory J. Robertson (éd.).
N° de catalogue CW69-1/100E. Publ. en 1999.
No. 101
Assessment of bird populations in the Rasmussen Lowlands, Nunavut, par Victoria H. Johnston, Cheri L. Gratto-Trevor et Stephen T. Pepper.
N° de catalogue CW69-1/101E. Publ. en 2000.
No. 102
Modélisation et gestion de la population d'Oies des neiges, par Hugh Boyd (éd.) Also available in English.
N° de catalogue CW69-1/102F. Publ. en 2000.
No. 103
Towards conservation of the diversity of Canada Geese (*Branta canadensis*), par Kathryn M. Dickson (éd.)
N° de catalogue CW69-1/103E. Publ. en 2000.
No. 104
Estimates of shorebird populations in North America, par R.I.G. Morrison, R.E. Gill, Jr., B.A. Harrington, S. Skagen, G.W. Page, C.L. Gratto-Trevor et S.M. Haig.
N° de catalogue CW69-1/104E. Publ. en 2001.
No. 105
Status and population trends of the Razorbill in eastern North America, par G. Chapdelaine, A.W. Diamond, R.D. Elliot et G.J. Robertson.
N° de catalogue CW69-1/105E. Publ. en 2001.
No. 106
Studies of high-latitude seabirds. 5. Monitoring Thick-billed Murres in the eastern Canadian Arctic, 1976–2000, par A.J. Gaston.
N° de catalogue CW69-1/106E. Publ. en 2002.